2946

中國輕工業

總第二十三期

SOURCE UNKNOWN

5-AUG 26
Copy 1955

2

一九五三年

中央人民政府輕工業部出版

本刊重要啓事

（一）本刊每期出版日期，自一九五三年第四期起改爲每月二十五日出版。

（二）爲減輕讀者負担起見，本刊定價自一九五三年第四期起改爲每册人民幣三千元，訂閱一季（共三册）九千元，半年（共六册）一萬八千元，全年（共十二册）三萬六千元。

中國輕工業

（月刊）

一九五三年
第二期
（總第二十三期）

·提高質量，降低成本·

提高品質、降低成本是輕工業當前的中心任務……本刊（2）
中央輕工業部檢查產品質量下降的現象……本刊（6）
鹽務總局關於提高鹽質的決定……（8）
糾正原材料供應工作中忽視質量的錯誤思想……劉希武（11）
不斷地提高輕工業產品的質量……文（12）

·推廣先進經驗·

關於在海鹽區推廣柳國喜先進經驗的決定……（15）
大力推廣先進經驗，提高鹽的質量……方綱（16）
東北鹽區柳國喜先進操作法介紹……（17）
訪全國鹽業生產勞動模範柳國喜同志……洪光（21）
介紹淮北鹽場時實玉生產小組……（23）
阿城糖廠工人初登高創造先進結晶操作方法……（25）
北京造紙廠試行「按指示圖組織有節奏的生產」……紙管局下廠工作小組（27）
學習「按指示圖表組織有節奏的生產」的方法……紙管局下廠工作小組（32）

·查定工作·

山西省地方國營工業查定工作情況……山西省工業廳（35）

·技術研究·

中國手工造紙業技術改革的時機是否已經成熟？……威烈基金（38）
炭黑的製法、性質和用途……林文彪講（42）
調製松膠液的新方法……傅志宗編譯（52）

·參考資料·

簡訊……（54）

編輯者：中國輕工業編輯委員會
北京(6)東牛壁街甲十四號
出版者：中央人民政府輕工業部
印刷者：稅務總局印刷廠

總發行處：郵電部北京郵局
訂購處：全國各地郵電局、所
代訂 代售 處：全國各地 新華書店 中國圖書發行公司

社論

提高品質、降低成本是輕工業當前的中心任務

三年來，我國輕工業經過恢復調整階段，生產已得到很大的發展，多數產品的產量已超過歷史上最高紀錄，過去依賴國外進口的消費品大都已能自給，並且生產了不少質量優良的產品，這對於滿足廣大人民物質和文化生活的需要是有成績的。但另一方面，輕工業產品的質量普遍低落，成本價格仍很高昂，不能完全適應社會的需要，甚至影響本身銷路，形成產品積壓的現象，這是一個嚴重的缺點。例如本期本刊發表的東北國營橡膠廠所產劣質膠鞋的事實，說明了若干國營企業的管理人員們完全忽視了對國家人民所負的責任，造成了國家財富很大的浪費，這是令人不能容忍的。但像東北膠鞋這樣的例子，並不是個別的現象，我們有很多國營和地方國營的企業現在仍每天生產着大量的廢品、次品與成本高昂、質量粗劣的產品，這種情况如不迅速的予以改變，不僅無從滿足人民的需要，造成國家資源和勞動力的大量浪費，而且將形成輕工業向前發展的巨大障碍。因此，努力提高品質，降低成本，已成爲輕工業全體職工、特別是領導部門當前的中心任務。

輕工業產品的質量爲什麼不好呢？對質量重視不够及技術管理的薄弱是兩個主要的根源。目前，一般企業的領導幹部及職工，思想上還普遍存在着單純追求數量、不重視質量的觀點，往往爲了趕生產任務，就隨意降低質量，以取得完成數量的成績；或爲了單純的降低消耗定額、降低成本，也以犧牲質量爲代價。若干國營企業由於依靠貿易部門包銷或貨品供不應求的暫時現象，即認爲「產品質量沒啥」、「反正有人要」，存在着「出門不認貨」、「質量高了反是浪費」等錯誤思想；或遇質量稍有改進即產生「差不多了」、「小缺點總難免」等自滿情緒。他們沒有從根本上認識只有生產品質優良、具有使用價值的產品才是盡了自己對國家的責任，如果生產出大量的廢品、劣品，即使數量上完成任務，事實上却造成很大的浪費；也沒有認識到輕工業產品是供給人民消費的，因此必須不斷提高質量，精益求精，具有外表美觀、使用方便、品種式樣爲羣眾所歡迎的商品化條件，才能合乎人民日益增漲的需要。如果墨守陳規，不了解社會的需要，老是生產些過時的不合用的東西，就會被淘汰。對於這些基本觀點，不論在貿易部門、工業部門或工會工作人員中間，都還不是完全了解的；因此，在工業品的價格政策上，

質量不同的產品沒有定出合理的差價，在工資政策和獎勵政策上，存在着刺激單純追求數量的偏向，很少照顧到質量的改進。對於職工，沒有進行充分的技術教育。所有這些都是不重視質量的思想在實際工作中的反映，而其中領導幹部的官僚主義和麻痺思想，更是使質量低劣現象長期隱蔽、得不到改進的基本原因。例如中央輕工業部橡膠工業管理局及東北橡膠工業管理局，就存在着嚴重的官僚主義，對產品質量低劣的惡果事前不能防止，事後又不深入下層，徹底地檢查與糾正，並且對上級和新聞記者多方掩飾辯護，不願意公開揭發質量上的嚴重缺點，以爲這樣會影響產品銷路和他們的「威信」，這是一種對國家不負責任和極不老實的態度，由於他們諱疾忌醫的結果，就無法認眞消滅缺點，提高產品的質量。

爲了改進產品質量，首先必須克服領導部門對質量不負責任的官僚主義，管理機構的負責幹部必須親自深入工廠，掌握和解決提高質量上的關鍵問題，並在所有幹部、工人與技術人員中進行廣泛深入的宣傳教育，明確提高質量等於爲國家創造了財富，質量低劣等於浪費或破壞了國家財富；完成國家計劃必須包括產量、質量和成本財務三個方面。過去普遍存在的重量不重質、認爲完成數量任務即等於全部完成了國家計劃的思想，必須加以糾正。質量不好，不能歸咎於機器設備、原材料等客觀原因，而要盡主觀的努力去克服。要建立生產廠礦與用戶的聯繫制度，生產廠礦應把徵詢用戶和貿易部門意見當作自己的工作制度，定期派專人或運用「用戶座談會」「合同制」等方式來聽取用戶的意見，討論研究改進質量的辦法。必須糾正質量稍有改進即產生自滿或「差不多」的思想情緒。貿易部門在推銷和價格政策上，要對質量優劣的產品，加以甄別，予以不同的待遇和差價。企業在工資和獎勵政策上，應獎勵改善質量有功的人員，防止重量不重質的偏向。同時要認識改進質量是一個羣衆性的工作，只有全體職工和技術人員懂得質量必須提高的道理，才能自覺自願的參加檢查和改進質量的運動，因此，需要利用多種多樣的方法，如舉辦質量展覽會、算細帳、開辦幹部訓練班、學習班、組織典型的報告或檢討等宣傳鼓動工作，來促進羣衆的覺悟，使羣衆樹立起正確的質量觀念，依靠羣衆，大家動手來改進質量。

在提高質量上的第二個環節，就是加强技術管理。現在一般廠礦中的技術管理是很薄弱的，產品大部份沒有質量的標準規格，製造過程中沒有技術操作規程，或雖有而不完全，不執行。由於不重視、不遵守技術操作規程而造成的質量低劣現象，是異常驚人的。對職工的技術教育很差，如造紙、橡膠、食品、醫藥等工廠中，保持車間的淸潔衛生對產品質量極關重要，但在不少場合，這一習慣就沒被很好的遵守。在許多企業中，技術上還存在着無人負責現象，缺少嚴格的質量責任制及技術檢驗制度，檢驗人員和儀

器設備亦不完善，在檢驗工作中遇到的阻力很大，得不到領導上的支持，加以部份技術人員的不負責任，因此檢驗制度多流於形式，不能起應有的監督作用，甚至產生像國營宜化造紙廠那種在呈報上級的成品檢驗單上謊報產品質量的惡劣情事。

為了提高產品質量，必須集中力量加强各種技術管理制度，主要是：(一)製訂主要產品的質量標準規格，首先由各廠礦提出，由工業主管部門制訂，然後根據成熟的條件逐步規定統一的標準規格。在進行這一工作中，要注意向故意降低質量標準的落後傾向作鬥爭，同時要在執行過程中根據實踐經驗及時地修正補充和提高質量的標準。(二)制訂與修正技術操作規程。現在很多廠礦還沒有技術操作規程，必須迅即制訂；已有而不完備的必須及時加以補充，發現缺點的及時加以修正。認眞制訂與貫徹技術操作規程是改善質量的先决條件之一，企業的各級領導幹部必須重視這工作。在制訂操作規程中要堅持走羣衆路線，使技術人員與工人的實際經驗相結合，運用郭瓦廖夫的工作方法集中先進操作方法，加以綜合總結，制訂成爲規程，然後交付工人討論，教育推廣，使所有職工均能掌握，並定爲廠規廠法來貫徹執行。(三)加强企業中的技術組織及其職權，嚴格執行技術檢驗制度和監督制度，充實必要的檢驗人員與設備。應當訂出各種檢查規程、制度，檢查範圍必須包括從原材料、半成品至成品一系列的過程。一切生產部門都應服從檢驗部門的檢查。技術檢驗、監督人員必須以對國家負責的態度認眞工作，抗拒這些制度或是徇私情、賣面子的行爲都應視爲違犯廠規廠法，給以嚴重處分。（四）加强新產品的設計與試製工作，所有新產品，均須經過嚴格的試製階段和批准程序，不允許未經試作即行大量製造。（五）對職工進行技術教育，提高職工的技術水平，加强其質量觀念，嚴格遵守技術操作規程和檢驗制度的紀律性，鼓勵啓發職工提出各種合理化建議，改進質量。

與提高質量的同時，輕工業中還應進行加强經濟核算、降低成本的鬥爭。現在多數國營企業還沒有實行經濟核算，浪費的現象相當嚴重；成本計算不淸，或算出來而不正確，不及時；許多企業沒有成本計劃，或雖有計劃而與實際脫節。有些企業的領導幹部對所屬工廠的成本缺乏分析研究，甚至茫然無知。這些同志不是存在着供給制思想，就是帶有資產階級思想的殘餘。他們或者是忘了對國家應負的積累資金責任，或者是只想從提高產品售價上多獲些利潤，而不願從降低成本上認眞地努力。在編製一九五三年計劃時，各級企業領導幹部和管理人員中，已暴露出濃厚的保守思想與本位主義，他們說：「現在成本已很低，不能再降了」，「原物料消耗定額再降低就要影響質量」，或「質量提高，成本也得提高」；有的同志要求上級拿出降低成本的根據來，自己却不肯去深入地挖掘潛在力量。這些都是在降低成本鬥爭中嚴重的思想障碍，阻碍着經濟核算

制的貫徹。

爲了克服這些錯誤的思想認識，必須對各級領導幹部及全體職工反覆進行經濟核算的思想敎育，指出不斷的降低成本是國家經濟建設資金擴大積累的源泉，是社會主義企業向前發展的規律，應該成爲國營企業全體職工經常奮鬥的目標。加强成本管理，不僅可消滅生產中的浪費，爲國家節約財富，積累資金，而且是監督與改進經營管理的有力武器。對於輕工業產品來說，成本價格的降低，更具有提高人民購買力，擴大市場銷路，進一步刺激生產發展的特殊意義。成本降低了，企業的利潤增加，工人生活福利也可得到增進改善。所以成本降低是大家共同一致的努力目標。降低成本的基本方法，就是提高設備利用率，改善質量，消滅廢品，節約原材料，提高勞動生產率等。認爲提高質量就不能降低成本的說法是不正確的。質量與成本是相輔相成的，不是對立的。不能設想在產品的質量很低，廢品、次品很多，發生滯銷積壓的情况下，而能降低成本。質量的提高，是建立在科學的技術管理和生產技術水平的提高上，這樣就會縮短工時，節省原料，隨之也降低了成本。

今年國家對國營輕工業成本要求較一九五一年實際成本降低百分之六至百分之十。爲了達到這目的，必須做到下列三點：（一）嚴格製訂成本計劃。今年各企業編製的成本計劃，都是相當保守的，不可能對企業的經營管理起積極指導促進作用，必須重加修訂，發掘企業的各種潛在力量，週密的研究過去已經達到的實際紀錄，採取平均先進定額，研究與推廣先進的生產經驗，並估計今後可能發掘的後備力量，訂出正確的先進的成本計劃。（二）加强成本管理工作。成本計劃一經批准，即成爲企業的財務法律，要動員全體職工完成計劃，並力求降低。因此必須按成本計劃控制開支，實行嚴格的費用管理；注意成本計算的正確性與及時性；加强成本的分析比較研究工作，以發現企業潛在力量，揭發經營管理上的缺點，以改進工作，找出降低成本的途徑，並及時推廣先進經驗。（三）逐步推行車間經濟核算。要使成本降低，必須從依靠羣衆與加强管理兩方面着手。推行車間經濟核算，是達到這個要求的重要方法。在東北若干先進工廠中，實行車間經濟核算已有一些經驗；在關內條件成熟的企業，亦可以逐步試行創造典型，取得經驗後再行推廣。

提高品質、降低成本是輕工業當前的中心任務，也是今後輕工業向前發展的關鍵問題，全國輕工業的領導幹部、工人及技術人員們，都必須重視這個工作，提高思想認識，動員羣衆，依靠羣衆，做好技術管理與經濟核算工作，超額完成一九五三年的生產技術財務計劃，爲提高質量，降低成本，生產出價廉物美的輕工業產品，滿足人民不斷增長的物質和文化生活的需要而奮鬥！

中央輕工業部檢查——產品質量下降的現象

中央輕工業部爲了糾正目前若干國營輕工業工廠存在的嚴重的產品質量低劣的現象，決定派各個專業檢查小組下廠進行重點檢查。

在橡膠工業方面該部已在最近組織一個工作組赴東北各國營橡膠廠檢查輪胎和膠鞋質量下降的原因和實際情況。這個工作小組已於二月底出發，由該部監察室浦安修主任參加。在造紙工業方面該部亦已經於一月二十四日、二十六日派遣兩個小組分赴東北各國營造紙工廠及山東造紙總廠檢查。在捲菸工業方面，亦已於二月二十四日派遣一個小組去國營上海菸草公司所屬各廠檢查，這個小組由該部菸酒工業管理局局長蕭桂昌同志親自參加。該部東北造紙工業管理局和東北橡膠工業管理局、華東輕工業管理局等亦將共同參加這一檢查工作。

目前在若干國營和地方國營橡膠、造紙、捲菸、製藥等輕工業中存在着嚴重的產品質量低劣的現象，造成產品積壓和國家資財的大量損失，必須加以及時糾正。

國營橡膠工廠1952年所產汽車輪胎有脫膠放炮、容易爆裂、鋼圈穿層、耐磨力不足等缺點。特別在東北國營橡膠一廠和七廠比較嚴重。膠鞋斷底裂面情況尤其突出，很多「禮拜鞋」「傷心鞋」又大量在市場上出現。

東北國營第八橡膠廠於1952年出產的八十七萬五千雙棉膠鞋，質量極差。該廠在1952年第三季度出品的進步牌棉膠鞋斷底現象嚴重，用戶買了去只能穿十天。根據東北日報記者會同原東北人民經濟計劃委員會工業處同志下廠瞭解，確證該廠1952年第三季度出品的棉膠鞋，均未達到國家規定的質量標準。據該廠1952年第三季度的產品物理性能試驗報告，大底膠扯斷力每單位面積平均只達到61至67公斤（國家計劃指標爲100公斤），硬度平均爲68.2度至71度（國家計劃指標爲60至65度）。大底的扯斷力低下，硬度過重，冬季膠底受氣候影響就很容易斷底，有的甚至只穿上一星期就斷底了。

由於該廠所產膠鞋質量低劣的情況嚴重，已經引起貿易部門和用戶的普遍不滿。工人張家林寫信給東北日報說：「買了一雙棉膠鞋，只穿了十天就斷底了，我看了看是橡膠八廠出品的，當時我認爲我的眼睛花了，仔細一看，確是國營橡膠八廠的出品。爲什麼棉膠鞋的質量這樣壞呢？這不是浪費嗎！」有的讀者寫信向東北日報反映：「這種質量低劣的產品，不僅對人民羣衆是一種損失，而且有碍國營工廠產品的信譽。」

上海及東北若干國營捲菸工廠產品質量最近亦降低很多。尤其是國營上海煙草公司所出若干中高級捲菸是如此。很多原來在市場上享有盛譽的牌號，如中華牌、哈德門等由於質量銳降，影響銷路，造成產品大量積壓。

國營造紙工業產品在外觀上存在砂眼、黑點、黃漬、皺紋、碎裂等缺點；紙張勻度及拉力亦不够。東北國營各造紙工廠所產白報紙印刷時起毛、銅版照片模糊不清，爲新聞出版部門所不滿。一般用戶對國產紙張質量亦有很多意見。國營山東造紙總廠所產捲菸盤紙質量不好，更影響到捲菸工業產品質量和工作效率。國營宣化造紙廠在去年第三季度生產了大量次品和廢品。根據造紙工業管理局工作小組下廠檢查結果：在成品倉庫中抽查九月三十日生產的四令招貼紙，其中一令有五十二張壞紙；一令有四十八張壞紙；一令有三十八張；最少的亦有五張。而該廠當時所產紙張皺摺多、勻度和抗水度不够更是普遍的現象。

國營歸綏甘草廠所產麻黃膏質量成分低劣。根據國營天津化學製藥廠報告：用該廠麻黃膏要26噸才能提煉五公斤麻黃素，而用其他廠出品則一噸即可提煉五公斤。地方國營北京新建化學製藥廠所產「聖露斯銻波霜」針劑，每公撮僅含五價銻20公絲；而華東人民製藥公司所產同類製劑，每公撮含五價銻爲100公絲。這樣注射下去療效就很差。

領導幹部的官僚主義和輕視質量的錯誤思想是造成質量低劣的主要原因。

中央輕工業部東北橡膠工業管理局局長高光鑑和生產科長吳會海在一月五日東北日報記者就橡膠八廠膠鞋質量問題前往訪問時竟一致認爲：第八橡膠廠所產棉膠鞋質量不好是個別現象，斷底膠鞋最多佔總數的 0.5%到 1%。中央輕工業部橡膠工業管理局對東北部份國營廠所產膠鞋嚴重滯銷和積壓情況，亦掩飾質量低劣的眞實情况，認爲：主要是推銷問題，生產上問題不大，而沒有深入工廠去瞭解實際情況，一直到東北日報記者揭發以後，才開始接受這一慘痛教訓。

在國營輕工業工廠中，單純追求數量、忽視質量的情況是普遍存在和相當嚴重的。如國營宣化造紙廠在去年第三季度增產節約運動中，過分的提高車速和抄寬，使紙張皺紋、斷頭大爲增加。天津造紙總廠在去年增產節約運動中爲提高車速，曾把60目的細銅網，改爲50目粗銅網，致產品網紋太粗，質量下降。東北橡膠八廠爲了趕生產任務，有一次該廠副廠長即叫檢查員放鬆檢查。檢查人員發現不合規格的產品提請車間主任注意時，有的車間主任說：「你們光顧質量，也得照顧照顧數量呀！」檢查人員也就放鬆了成品和半成品的質量檢查。

有些國營廠的產品由貿易部門收購和包銷，便存在單純的依賴思想，特別是過去某些輕工業產品曾經存在「供不應求」的現象，更助長了一部份幹部的供給制思想。如國營廣東造紙廠某技術人員曾經說：「我們認爲現在中國的紙很缺，好壞都能賣出，不必要求過高」。這種思想在很多國營輕工業工廠中都是存在的。國營上海菸草公司所屬各廠因原材料由公司統一供應，產品由百貨公司包銷，存在着嚴重的「只問生產、不顧經營」的偏向。這些工廠的領導同志從來不瞭解市場上產品銷售情況，而是關在廠子裏埋頭「增產節約」，一直到產品大量積壓了，才大吃一驚。

這些國營和地方國營工廠還存在着片面的以犧牲質量來節約原材料或盲目地追求利潤的偏向。東北國營橡膠八廠爲了片面的完成「節約生膠」的任務，在去年第三季度生產中，把大底膠的生膠含有量降低到30%，且不用再生膠，而是不恰當地增加了填充劑，使質量大受影響。國營上海菸草公司所屬各廠片面的降低原材料消耗定額，隨時改變配方標準，以致原來若干乙級烟的牌號質量甚至還不如丙級烟的水準。地方國營北京新建化學製藥廠在制訂1953年生產計劃時，不根據該廠設備和技術條件，所列產品品種達一百多種，這樣產品質量亦就會無法保證。

技術管理的薄弱是造成質量低劣的又一原因。

很多國營和地方國營輕工業工廠還沒有嚴格的質量規格標準和檢查驗收制度。在製造過程中還沒有技術操作規程，或者雖有而徒具形式。東北國營橡膠八廠兩個主要車間——製膠車間和成型車間長期沒有正規的檢查制度，發生了問題後，不但找不到負責人，甚至找不到是那一個班生產的。結果，日班、夜班互相推諉。宣化造紙廠的成品及半成品檢查制度流於形式，爲了趕任務，蒸煮車間對於切草不進行驗收手續。蒸煮有時供不上篩漿，篩漿的工人就說：「有什麼漿就來什麼漿吧！」成品檢查員忙於一切非生產活動，形成無人負責現象。西南國營六〇二紙廠車間在去年有的小組出了不合「令重」標準的紙張，就悄悄抬到露天壩頭去「打露氣」，以增加重量。

規程制度流於形式更是普遍的現象。許多國營工廠在起草技術操作規程的時候，並沒有貫徹從羣衆中來到羣衆中去的精神，而是由少數管理人員和技術人員主觀地擬訂，公佈了就忘記了內容，想起需要了就又擬訂。如國營太原造紙廠不少車間的制度規程條文反覆重叠，舊制度未宣佈取消，新制度又來了，使工人無法遵守。橡膠八廠生產調度室在做棉鞋時制訂了一個新的操作規程，只經車間主任念了一遍，就交給工人執行。

由於技術管理的落後，造成工人在操作方法

（下接第14頁）

中央輕工業部鹽務總局

關於提高鹽質的決定

（一）

解放三年來，歷屆鹽務會議都把『提高質量』作爲鹽務總方針之一。但是我們在貫徹和執行這一總的方針上，幾年來終未端正，不是强調質量忽視了產量，就是單純追逐產量忽視了質量。如一九五〇年春就曾因單純强調質量，而發生盲目化鹽的錯誤，以後又放鬆了質量單純追求產量，以致一九五二年個別地區的鹽質不但沒有提高，反而降低，產了不少劣鹽，在市場上受到嚴厲的批評。這些慘痛的教訓我們要好好記取。今後隨着國民經濟的不斷發展，人民生活水平的提高，全國人民都要求我們供給好鹽。因此，我們不但要使全體人民有足够的食鹽，而且要使全體人民都吃好鹽；不但供給工農漁業豐富的原材料，而且要供給工農漁業以品質高上的原材料。這是我們鹽業工作者偉大的經濟任務和政治任務，我們應以此來認識我們的鹽業生產，質量與產量是完整的、統一的、不可分割的任務，任何强調一面都將會給國家造成經濟損失和政治損失。

過去所以產生大量次品和廢品，技術條件不够固然是原因之一，但主要還是思想認識上的問題，因爲這一問題沒有解決，自然就會延緩了技術改進和方針辦法的貫徹。首先是鹽務總局對提高鹽質的問題，只有一般的號召，而缺乏具體的指導。用什麼方法提高鹽質，如何防止產出壞鹽，沒有事先周密的佈置。其次是在幹部中，有一部分人存在着單純的任務觀點，和嚴重的保守思想，看不見解放後人民鹽業發展的巨大變化，看不見解放後工人階級所表現的力量。錯誤地認爲產量和質量有矛盾，不從積極方面着眼充裕滷源，接受先進經驗，提高操作技術，結果晒鹽時滷水缺乏，大量使用老滷，雖目的是爲增產，但所產的鹽大部分是不及規格的，使國家遭受了很大損失。

再次是有些地區規定的超額獎勵與工資制度中，因沒有或缺乏刺激提高質量的辦法，單純的刺激了產量的提高也是一個原因。

『提高產品質量』是一九五三年輕工業方針之一，這是我們共同努力的目標，我們要把這一方針貫徹到生產、駁運、儲存各方面的工作中去，減少次品，消滅廢品，以此來響應毛主席的號召，迎接祖國大規模經濟建設，爲新中國鹽業產品新紀錄而鬥爭。

（二）

海鹽的成分，除氯化鈉以外，尙含有氯化鎂、硫酸鎂、硫酸鈣、泥土等雜質及水分，在氣溫較低時所產的鹽，有時尙含有硫酸鈉。泥土不溶於水稱不溶物，其他雜質能被水溶解，稱可溶物。我們提高鹽質，就是要提高氯化鈉的含量減少不溶物、可溶物和水分。

如何提高氯化鈉含量？

充裕滷源，加强管理、控制滷度，是提高氯化鈉含量，提高鹽質關鍵性的環節，一切管理生產的幹部及廣大職工，必需對此要深切認識到，這一環節是提高品質的物質基礎，只有這一基礎的奠定，技術操作、擴大蒸發灘地效能才能有所發揮。據此提出如下幾點：

（1）納潮方面：海水濃淡對產滷多少大有關係，兩度的海水要變爲三度，須蒸發三分之一以上的水分，一度比兩度的海水所需要的蒸發面積幾乎要大一倍。所以納潮時要特別注意，什麼時候的海

水最濃，納潮最有利，要緊緊把握時機。納潮要早，以便提前蒸發，如果早期納潮海水較淡，兩者相權，要爭取較爲有利的一方面。生產期間，雨後納潮要注意納取下層比重大的海水。如靠自然納潮要掌握可靠的一面，不能等待。

（2）擴大蒸發面積：對於蒸發的快慢能發生作用的，在海水晒鹽中，我們能用人力大量做到的主要是擴大蒸發面積。因此，我們充裕了滷源之後，必須設法擴大蒸發面積，利用廢地蓄水蒸發，利用溝渠養滷、蒸發池不晾空池子、淺水蒸發，都是擴大蒸發面積，如何利用，可根據當地具體情況。

（3）利用流動加速蒸發：長蘆劉文才同志所創的橫趕滷法，就是拉長走水綫利用流動加速蒸發。流動所以能加速蒸發的原因，第一是擴大了海水和空氣的接觸面；第二是因爲水本身的流動隨時改換了和他接觸的空氣，等於增加了蒸發面上空氣的流動。因此，流動的路綫越長，蒸發的效果越大。流動加速了蒸發（每西西的純水變爲蒸氣需五三六卡的熱量）其結果必奪取水的熱量，使水的溫度降低。所以流動蒸發以在每日溫度較高時爲最有利。因爲這時水的溫度高，蒸發效果大，同時在水的溫度降低後，可以重新晒熱。

（4）濃淡鹹水嚴格分開：我們晒鹽過程，是一征服自然的過程。我們圈住一部分海水，逐漸晒去水分，步步加緊，最後把鹽析出來，不能一步放鬆，如果把較濃的水混入較淡的水，就是放鬆。因此，較濃的水一定要和較淡的水嚴格分開。山東郝金德同志的曲綫倒轉走水法中，把荒水池界成許多較小的池子，裝設自動閘門，水只能前進不能後退，就是一個例子。

（5）秋冬積滷：秋冬的蒸發量雖小，也有利用的價值，時期長了，可以積蓄不少的滷水。

（6）結凍養滷：柳國喜同志的結凍養滷，是根據冬季海水結冰，冰外雖沾鹹水，冰內不含鹽質，冰下的鹹水就變爲濃厚。這是在鹽灘具體運用的一套方法。大沽是在大汪子實行大規模的抽滷，凡在氣候較冷的地方，可以利用結凍養滷。

（7）雨天保滷及排淡：在保滷方面，各區已有滷井、滷塘等設備，如果還不够用或尚缺乏可把滷水集中加深滷水，縮小承雨面。長蘆劉文秀的雨天保滷法和東北柳國喜的雨後撤滷法可供參考。

如何減少可溶物？

（1）在可溶雜質中，硫酸鈣（卽含水石膏，亦稱鹹皮子）比食鹽結晶早，根據猶氏表，它在十四度以後就開始沉澱，在二〇、六度以前結晶最盛，到食鹽結晶時，硫酸鈣已析出百出之八十三以上。所以減少硫酸鈣，必須使入結晶池的滷水經過硫酸鈣的沉澱過程，灌池添滷要用飽和滷水，蒸發力强時可用二十四度半滷水。同時避免調節池結晶，以致添入結晶池的滷水度數過高。

（2）硫酸鎂、氯化鎂在食鹽結晶盛時，析出量尙少，至滷水比重達二十八度半以上時，食鹽結晶大爲減少，硫酸鎂、氯化鎂卽相對地增多。所以要減少以上這些雜質，必須管理結晶池滷水濃度，經常檢查，實行撤老滷添新滷，滷水如條件許可，撤出的老滷最好不用，否則須撤到貯水池或蒸發鹽池，使老滷經過充分分化，這樣循環使用數次之後，就不應再用。特別是旺產期間，尤應注意。爲使結晶堅實，結晶粒大及滷水不致急遽提高，要實行深滷結晶及抗大鹼，反對晒蓋，無論何時不使粒露到水面以上，在旺產期間必須把結晶池的滷水更要加深。做好哨溝，驗好水平，使滷水順利週轉，不在一處匯聚不能流動。滷水供應量不大，不多灌池子。用滷要有計劃，蒸發池、調節池、結晶池三部滷水要前後相應靈活調度。

如何減少不溶物？

鹽是在泥土上面晒出來的，從泥土上刮起來，還堆存在泥土上，沾土的機會很多，所以要減少不溶物，生產上固然要注意，駁運及儲存也同樣要注意，有一處工夫不到，均會使鹽質下降。

（1）在生產過程中，首先做好結晶池池板，要做到不鹹不淡，堅硬緊密，裏外相應，旣不易軟

化，又短期不易起渾。但是用以結晶的滷水不清，仍然使鹽色不好，因此要把輸送滷水的溝渠和灌滷的池口修好，防止衝起浮泥。關於池口的修理，淮北有泥傾頭，東北是選擇好泥做，長蘆部份用彎頭的缸管，山東是用瓷管或竹管，在落差較大的鹽田，以採用長蘆的辦法較好。爲防止塵土，也要把池埝壓緊；活碴雖可加速結晶，但一般爛泥易於起渾，可減少活碴次數。旺產期間溫度高，扒鹽應在早晨或傍晚，避免影響結晶時間。扒鹽以前須加深滷水以便洗滌。扒鹽不往回推耙，留碴要稍厚，在池內操作，脚步要輕要稀；扒鹽以後要換滷，趕渾要徹底。堆鹽坨台，淋坨要壓堅固不起浮土。抬鹽不倒翻筐，不抬鹽上碼。沾泥的鹽底子要另堆。抗大碴，結晶厚，沾泥鹽粒相對減少，也是減少不溶物之一法。

（2）在駁運過程中要分等駁運，尤其鹽底子不能和好鹽混在一起，研究改善裝卸方法，盡量避免脚踩鹽。

（3）在儲存過程中，要嚴格執行分等堆存，避免抬鹽上碼，坨鹽不用泥封。

（三）

爲了保證質量提高，我們認爲除要求各級領導幹部重視克服以往缺點外，還必須採取以下措施：

1.建立產品質量責任制。在生產過程中，不溶物超過標準，由誰負責，可溶物超過由誰負責，在運儲過程中，裝卸駁運及擦碼工人規定保色責任。問題在那一過程發生，卽由那一過程人員負責，作下一段工作的人，負責檢查上一段工作的質量。質量責任制要與獎勵辦法相結合。

2.推廣先進經驗。在各區先進經驗中，有不少是屬於提高鹽質方面的。柳國喜同志的平時撤滷與抗大碴，共他修理池板、池口做法，趕渾方法都與提高鹽質有關。這些先進經驗我們要大量推廣，只有先進經驗推廣之後，提高鹽質的目的才會變爲現實。在加速蒸發充裕滷源方面也有許多先進經驗，如郝金德同志的曲綫倒轉走水法與劉文才同志的横趕滷。這些經驗也應大量推廣，以爲實行深滷結晶及平時撤滷創造條件。

3.獎勵發明創造、技術改進與合理化建議。羣衆的智慧是發掘不窮的，過去舊社會壓迫鄙視勞動人民，使工人羣衆的創造性不能發揮。但在解放後鹽業工人已表現出豐富的創造能力，出現了不少先進經驗。今後更應大力提倡、培養信心、規定獎勵辦法，使職工的創造性獲得進一步發揮，爲提高鹽質創造更多的辦法。

4.製訂或修訂技術操作規程。技術操作規程是製鹽操作的法律，在實行之後，如不經正式修改無論何人必須按照操作。現在各區國營鹽場有的已製訂了技術操作規程，有的尚未規定，在未訂規程的鹽場，工人操作，各本傳授，因此無論質量產量都無法保證。今年凡未訂技術操作規程的國營鹽場，應就整個工序作系統研究，作出技術操作規程，已有技術操作規程的，應參照此次座談會的結果加以修訂，使提高鹽質在技術操作方面得到保證。

5.規定質量檢查制度。檢查產品質量是對人民負責應有的措施，因此必須訂爲制度。質量檢查分爲小組自行檢查，專人定期檢查及鹽質化驗。小組自行檢查於扒鹽時進行，各場查產員應對質量產量負責，應經常進行檢查。除檢查產鹽質量外，並檢查各項作業滷水濃度。鹽質化驗分平時化驗、定期化驗及出坨化驗三種，平時化驗用以指導生產，定期化驗用以確定提高鹽質的實績，呈報上級爲檢查鹽質的依據，出坨化驗用以對產品規格負責。

6.嚴格執行分等堆存分等核價。解放後實行分等堆存分等核價，是鹽業上的一個重要改進，但是有的地區還做的不够，主要是工作紊亂各處步調不一致。如在價格方面已實行了分等，而鹽場不按等分堆，或在鹽灘裏工人已仔細分了等，但運到坨地又混堆起來。今後必須改進工作，嚴格做到分等堆存分等核價，同時掌握好價格政策，使他在提高鹽質上發揮應有作用。以上意見希各區所屬依據該場具體情況詳爲研究、切實貫徹。

中央輕工業部鹽務總局

一九五三年三月七日

糾正原材料供應工作中忽視質量的錯誤思想

本刊通訊員 劉希武

國營天津造紙總廠供應科，檢查在供應原材料工作中存在的忽視產品質量的錯誤思想，並研究出初步的改進辦法。

該廠供應科對供應原材料的質量上，一向重視不够，認爲採購部門按計劃準時把東西買進來，不耽誤生產，沒有造成停工待料，就算完成任務，對質量問題根本就很少考慮。在一九五二年四月，發現倉庫存有一九五一年驗收的五張一號紙機用的五十目銅網；經過檢查又發現網面不平、跳絲、斷頭太多不能使用。

由於該科不重視原材料的質量，來貨檢驗時馬馬虎虎，而生產部門提出原材料質量不好時，該科幹部反說：「不是原材料質量壞，是操作技術值得研究改進。」在供應造紙機用的毛毯時，發現有點小毛病，不是到生產車間搜集毛毯使用上的優缺點，及時地向毛毯製造廠商提出來，加以改進，而是强要車間將就收下。有時對材料規格只是從形式上了解，而不考慮它在生產上的實際效用。如打包用的夾紙板，供應科只是注意保證四吋厚，以致有時因夾紙板板面不平，縫隙太大，常使紙張受潮、縐摺、凹凸不平，而大量損壞。有時因原材料質量不好，也影響產品質量。這些事實並未引起原材料採購人員的重視。如某批葦料因葦身黑斑太多，蒸煮出來的葦漿是黑色糊漿，該科幹部在化驗室看到糊漿樣子，反說：「這個試驗的葦子，沒有經過除塵。」

最近天津造紙總廠根據上級指示和查定中發現的問題，展開了「改進質量運動」。最初該科有些幹部還認爲「改進質量」對供應工作關係不大，直到該廠領導方面對該科提出意見後，該科領導方面才發動羣衆進行檢查。通過檢查，該科職工對過去不重視質量的不正確思想進行了批判，並提出很多改進意見。這時該科領導思想上才明確了：供應原材料祇供應上數量還不算，同時還要保證質量，並檢查出如下幾點：（一）原材料質量不好不能使用，造成資金積壓。（二）有的原材料質量不好造成很大浪費。如二號紙機所用的下等毛毯，每條九百二十三萬元，本來應該用三天，可是有時一天都不能用。經過檢查，該科領導上開始認識到不重視原材料質量對生產的危害性，改正了過去的錯誤思想，根據職工意見，健全了原材料保管、檢查等制度，規定所有化學藥品必須分批存放，標誌化驗成分；同時還具體規定了材料的運輸保管辦法。

更正

本刊一九五二年十一月號有數處錯誤應更正如下：

（一）第37頁第19行，「每用水冲洗一道」係「再用水冲洗一道」之誤。

（二）同頁倒第5行，「而且費工」之後應加「（每百市斤竹纖漏選至少須人工一個）」。

（三）第38頁第13行，「不但可以節省工時四分之一」係「………四分之三」之誤。

（四）同頁第19行，「自漿至能造紙」係自「漿灰至能造紙」之誤。

（五）第39頁倒第7行「52.65%」係「32.17%」之誤。

不斷地提高輕工業產品的質量

——記上海市輕工業產品品質規格技術改進展覽會

文

上海市輕工業產品品質規格技術改進展覽會在一月十二日正式開幕了，其意義十分重大。

上海是全國輕工業生產比重最大和發展時間最早的城市，過去上海輕工業是在帝國主義、官僚資本和封建勢力的壓迫束縛下成長起來的，因此具有着半封建半殖民地工業的各種特質。解放以後，上海輕工業在中國共產黨和人民政府的英明領導下，在短短的三年內，已從恢復改造走向了發展繁榮，而且這個成績還是在反對帝國主義封鎖和禁運的困難條件下取得的。這次輕工業產品品質規格技術改進展覽會的展出，就是總結三年來上海輕工業在生產戰線上的成就，爲進一步提高輕工業產品質量，降低成本，節約原物料使用，交流先進生產經驗，滿足城鄉勞動人民的需要而奮鬥！

上海市輕工業產品品質規格技術改進展覽會，是由上海市人民政府工業局、工商局、上海市工商業聯合會，各國營企業部門以及各有關同業公會的共同努力，經過了二個多月的籌備才展出的。

這次展覽會搜集了圖表三百幾十幅，實物一千一百多件，其內容可分爲下列三部分：

第一、節約原材料及研究和利用代用品的成就；

第二、技術改進後的收獲及交流經驗；

第三、新創造及新發明的輕工業產品。

從展覽會所陳列的圖表實物指明中，以及展覽會辦公室的工作裏，可以看出下列幾種特點：

第一、採用代用品後，製成產品的優缺點，技術改進後的成就，統一產品規格後的收獲，和採用國產原料後成本的降低，都是本着「實事求是」的精神，列舉出來。

第二、爲着搞好技術交流的工作，在展出期間內，同時有計劃地有重點地召開技術交流會議，邀集公私營工廠的行政、資方、技術人員和職工代表舉行座談會。採取先進行業帶動比較落後的行業，先進工廠帶動落後工廠的辦法，廣泛地交流先進生產經驗，互相鑽研，互相帮助，使生產技術獲得改進，產品品質更能提高。

第三、部份私營輕工業廠家，在工人階級及國營經濟領導下，經過三年來的教育改造，已初步開始改變了資本主義的經營方式，糾正了技術秘密的保守思想，認識到技術公開，互相交流經驗，對於自己企業也是十分有利的。

三年來上海輕工業的恢復和發展，是有一定成績的。從這次展覽會中顯示出來的成就，主要的有下列幾方面：

(一)節約國防及工業建設必需的物資

(1)銅：銅是國防及工業建設必需的重要物資，一年來上海工業在節約用銅方面已經取得了相當的成績。採用代替品來節約銅料後，許多輕工業產品，效用完全一樣，而成本反而降低，有些產品的品質並有提高；因此，生產量增加，銷路擴大了。如手電筒製造廠，原來全業全年用銅量是一千零九十六點八噸，自從推行鐵製以後，全年可節約用銅八百二十二點六噸。熱水瓶業在解放前製造精裝熱水瓶每年需用銅七百四十二點五噸，解放後改產大量價格低廉的竹殼熱水瓶，而精裝熱水瓶經過研究改進後，也已初步做到用電木蓋代替銅蓋，以鋁皮烘漆代替銅肩，鐵皮塗錫代替銅甩，不但節約了銅料，而且降低了成本，品質方面也較堅固。自來水鋼筆的銅套已

廢止用銅，新製的產品效用完全一樣，成本降低，品質並有提高，共節省了三百六十噸銅。銅鎖改爲鐵鎖後，全年節省用銅量三百八十一點二噸。經試用後，使用效果並不減低；其缺點是鎖亮改用生鐵代替，如果日久沒有轉動則容易生銹。燈泡的製造，學習蘇聯先進經驗後，將燈泡銅頭改用鍍鋅鐵頭代替，使用性能與銅頭一樣，而每年可節約銅料二百五十噸。汽燈業大力推行節約用銅後，全業全年節省銅二百八十八噸，而新製提燈的品質較銅質堅固耐用，成本降低了25%。橡皮印章過去每月生產量僅一千七百打，從節約用銅改用黑鐵皮棚漆代替後，每月生產量增至二千三百打，同時成本減輕，售價降低25%，而每年可節約用銅二十五噸。根據展出的三十餘種節約用銅材料的統計，每年已節約銅料三千二百噸左右。

（2）鋁：過去捲烟工業包裝捲烟採用鋁箔，是爲了使烟枝保持一定水份，而又不易變質。這些鋁箔大都是隨地拋棄了，因而造成了驚人的浪費。現在，上海市的捲烟包裝，大都選用了經試驗研究成功的防潮紙代替，其防潮能力與鋁箔相差無幾，而成本則可降低43.7%。僅上海地區各烟廠，改用防潮紙包裝後，全年所節省的鋁，可供製造戰鬥機約一千架所需的鋁料。如果能够在全國各地推廣，其數字更加驚人。

（二）採用國產原料，減低產品成本

（1）造紙工業大量使用竹漿：上海造紙工業所用原料除木漿全賴進口外，主要是破布，廢紙。以一九五二年一至十月與一九五一年同期比較，上海造紙工業產量增加25%，而破布及廢紙用量反而減少。這是因爲上海造紙工業大量使用了浙江、福建、江西、湖南等省的竹漿，解決了原料不足的困難。1952年上海造紙工業使用竹漿的數量達三萬三千另二十五噸，較上年增加62倍，折合人民幣一千四百億元。不但增加紙廠生產，而且節省了外匯和活潑了農村經濟。

（2）家用化學工業改用國產留蘭香油及司的令等：製造牙膏用的香料，過去用進口貨留蘭香油，現改用國產留蘭香油，價格低於舶來品三分之二，並且節省外匯人民幣八十一億元。雪花膏的主要原料，過去用進口貨司的令，現在改用國產司的令，價格低於舶來品三分之一，全年可節省外匯人民幣三十億元。冷霜改用國產茶油代替進口貨白油，全年可節省外匯人民幣九十九億元，降低成本人民幣五十四億元。製造皮鞋油過去用進口貨卡納白蠟，現改用川蠟爲主要原料，以全年鞋油產量三萬籮計，可節省外匯人民幣七十二億元，可降低成本六十億元。

（三）統一規格後的收穫

（1）橡膠工業中的布面鞋，改進規格後，大底及沿條等含膠量，都普遍地降低，而節省了大量生橡膠。如長統球鞋，統一規格前每打需用生橡膠約計4.56公斤，改進規格後，每打只需用生橡膠計2.40公斤，以一九五一年全年產量三十七萬五千打計，全年可節省生橡膠八十一萬公斤，等於人民幣四百五十億元的經濟價值。

（2）文教用品工業中的自來水筆，過去式樣繁多，規格混亂，同業間不求品質改進，往往爭奇鬥異。現已統一規格，並糾正了過去只重形式不重品質的經營作風。過去自來水筆筆尖、筆夾、筆圈大部分都係鍍金，如以全年生產二百四十萬打鍍金自來水筆計算，需耗用黃金七千九百二十兩。現改鍍克羅米後，同樣美觀，而且不易褪色。上海墨水工業，過去品質裝璜，各有不同，統一規格後，品質要求提高到與國產中最優等的產品相等；包裝方面，糾正了過去玻璃瓶、電木蓋及瓶貼等大小型式不同的缺點，制訂了統一包裝的規格，廢除小盒，簡化包裝，並節省不必要的支出，使產品成本大大地降低了。

（四）改進技術，提高質量

（1）造紙工業方面：江南造紙廠技術人員學習威烈基金稻草製造半料漿法的先進經驗，用竹片、竹絲製造半料漿已告成功，竹漿的收穫率大大提高，達到百分之六十。生竹蒸煮時間縮短至4小時30分鐘，使設備利用率大爲提高。

（2）科學儀器工業方面：該業所產顯微鏡改用鋅合金壓力模鑄方法後，使生產量大爲提高，每套模子可鑄一萬套。產品的質量，經技術改進後，放大倍數達到六百倍，調節部分改爲昇降齒輪微動裝置，物鏡裝置是回轉式兩個鏡孔，可供組織解剖病理生物實驗用。溫度計精密度已從攝氏十分之一度達到百分之一度。

（3）橡膠工業方面：三輪車內胎的製造，過去含有砂粒等雜質，爲了剔去雜質，而妨礙產量，且容易滲漏爆裂。現在經壓濾機濾過，剔除

砂粒等雜質，品質提高，而使用期限增長。因材料純潔，生產量也大大提高。外胎花紋將方形底角改爲圓形，使壓力平均負担，帆布不受影響，而延長了使用期限。

（五）新創造和新發明的產品

三年多來，由於工人羣衆發揮了高度的創造性和積極性，發明和創造了不少輕工業的新產品。過去我國自已不能製造的東西，和依賴從帝國主義國家進口的原料或器材，現在有極大部分都能自製，並進一步達到自給自足，甚至有一部分產品的質量遠超過舶來品。如造紙方面有適用於銅版、鋅版及精細照相版的雙面銅版紙，包裝水泥用的捲筒水泥袋紙，包裹電線用的絕緣紙，紅、黃、藍、綠、白五種顏色的打字紙。橡膠方面有能防潮避電的礦工帽，醫療用的熱水墊、洗胃器、肺活量計……等。其中尤以科學儀器工業方面爲突出。一九四九年該業出品種類只有學校理化儀器及少數簡單儀器八百餘種，一九五二年出品種類有大學理化儀器，測量儀器，氣象儀器，工業儀器，光學儀器，電學儀器一千六百多種，包括有顯微鏡、比色計、電光分析天秤、微量式光學分析天秤、光絲高温計、白金器皿、自記雨量計、自動水壓記錄器、九燈風速風向計、三球儀……等。

輕工業的發展，標誌着人民文化和物質生活水平的提高。三年來的上海輕工業的生產改進是有一定成績的，但是我們絕不能自滿於這一些成績。隨着全國土地改革的基本完成，工人工資的不斷增加，及人民生活天天改善，人們對輕工業產品的質量要求也就會不斷地增高。目前，上海輕工業在技術改進、研究代用品和創製新產品方面，仍存在有許多困難和缺點，這是必然的。蘇聯專家時常教導我們，「技術上存在的困難，應把它當爲有趣味的問題來研究。」發揮工人、技術人員、科學工作者的集體智慧，相信在不久的將來，一定能有更大的成就。在制訂輕工業產品規格方面，應注意面向工農及消費者的要求。人民日報讀者來信欄曾登載目前市上銷售的膠鞋，不能滿足農民的需要，是值得我們應注意和重視的問題。

最後，希望全國各有關輕工業的地區或城市，能够吸取上海市輕工業產品品質規格技術改進展覽會的經驗和辦法，根據具體情況舉辦類似這樣性質的展覽會。同時希望將來能够根據需要和可能舉辦一個全國性的輕工業技術交流展覽會，交流各地區的先進經驗，總結優良的技術或工作法，推廣到全國各公私營企業，使輕工業產品的品質不斷提高，成本逐漸降低，製造出更多價廉物美的東西，以供應全國人民的需要。

（上接第7頁）

上的混亂現象。橡膠八廠製膠車間二十七名工人，有二十六人不遵守操作規程；在成型車間中，有的一道工序就出現四種操作方法。在國營造紙工業中，三班操作不一致的現象還普遍地存在。如在紙機操作中，有的要求叩解度高，有的要求低些；有的回水用的多，有的用的少；有的把堰板提高，有的又降低；有的主張將上伏輥往前移，有的往後移。這樣就必然影響了質量。

在增產節約運動中，沒有具體的技術措施計劃，因而產生在運動發展過程中，由於某一車間潛在能力的發揮產生各種生產設備嚴重不配合的現象。如有些造紙工廠在紙機車速提高後，打漿和蒸煮等部份配合不上，或者蒸煮能力提高後，打漿和抄紙跟不上。這樣，如果勉强配合就會產生質量下降的現象。

在執行生產計劃過程中，由於沒有組織有節奏的生產，部份國營工廠還存在嚴重的生產不均衡的現象，亦是造成質量不穩定的一個因素。如國營天津造紙總廠在1952年一至九月份月月完不成生產和增產節約任務。第四季度經過查定後，蒸煮能力大爲提高，車速亦隨着提高，但是質量却受了影響。東北橡膠八廠在生產上長時期存在着季度開始時鬆、季度末緊，上半月鬆、下半月緊的情況；在緊張趕任務時，就放鬆了質量。

由於產品質量的低劣，加以貿易部門在推銷工作中的缺點，已經給國家造成了極大的損失。根據貿易部門的檢查，僅東北百貨公司積壓當地所產膠鞋即達七百餘萬雙；同時，生產部門的積壓亦達三百一十二萬雙，因而積壓的國家資金達三千億元。在其他輕工業產品中，由於質量不好，所造成產品積壓的情況亦是存在的；而由於產品質量低劣所造成的在羣衆中的不良影響，其損失更是無法計算。（本刊訊）

中央輕工業部鹽務總局 中華全國總工會鹽業工會工作委員會 關於在海鹽區

推廣柳國喜先進經驗的決定

三年來，由於鹽業工人階級覺悟的提高，發揮了生產積極性與創造性，因之出現了很多的先進經驗。但由於各級領導未予應有的重視，以致先進經驗雖然出現的很多，而總結推廣的却是很少，大多數不是聽其自流，就是推廣的寬度和深度不够，這就大大延緩了鹽業生產的發展。為了改變這一情況，特召開了海鹽區的生產先進經驗交流座談會，結合理論與實際操作，研究了各區的先進經驗。玆根據會議討論的結果，特作以下決定：

（一）全國鹽業生產勞動模範柳國喜的先進經驗，從修灘、養滷、結晶、扒鹽，以至氣象發生異變時的緊急措施，幾乎包括海鹽生產的全部過程，經會議詳為研究，一致認為確屬先進，並經補充，使這一先進經驗更趨完善，不但東北、長蘆、山東、淮北能够全部推廣，即其他沿海晒鹽區域，亦大部可以運用。除東北區應在原來推廣的基礎上提高一步繼續推廣外，長蘆、山東、淮北的國營鹽場，應在一九五三年予以推廣，其他沿海私營鹽場，可視條件成熟程度，逐漸推廣。

（二）推廣工作是一極其細緻的，深入的組織工作，推廣前應有充分的準備，如召開技術交流會，傳播柳國喜的先進經驗；負責幹部親自領導，組織職工學習，掀起熱潮，以達到徹底消化，並能結合本地具體情況加以運用，掌握其基本精神及其作用，防止盲目機械地搬用。在學習中注意培養大批推廣先進經驗的幹部。柳國喜的先進經驗包括灘晒海鹽整個過程，各個項目不盡屬於一個季節，因此推廣的項目必須與當前生產工作緊密的結合。先搞典型試驗，由點及面，動員積極分子帶頭，做出成績，然後組織表演參觀，利用新舊對比，以教育羣衆，啓發羣衆。推廣中間，要深入現場發現問題，並具體帮助解決實際困難。

（三）推廣先進經驗的過程是新舊思想鬥爭的過程，各級領導對此必須有足够的認識，注意糾正各種的保守思想。但在糾正上述思想中，要善於說服教育，用適當方式打通思想，防止强迫命令及一切生硬做法。

（四）為實現以上推廣先進經驗的目的，必須在黨的統一領導下，行政、工會、青年團密切配合，積極地、負責地、認眞地進行這一工作。

希各級鹽務行政及鹽業工會切實研究執行。

中央輕工業部鹽務總局
中華全國總工會鹽業工會工作委員會

一九五三年三月七日

大力推廣先進經驗 提高鹽品質量

記全國海鹽生產先進經驗技術交流座談會

本刊記者 方 綱

中央人民政府輕工業部鹽務總局與中華全國總工會鹽業工會工作委員會，於一月二十六日在北京聯合召開了全國海鹽生產先進經驗技術交流座談會，討論如何在海鹽區普遍推廣先進經驗，以提高產品質量等問題。

參加這次會議的有東北、華東（淮北、山東、浙江、福建），兩廣和長蘆等海鹽產區的鹽業幹部，工會幹部和勞動模範等三十一人。

會議首先由鹽務總局張道吾局長講話，他說明解放後的鹽業工人，三年來曾經在改善操作方法、利用自然等方面創造過很多先進經驗，而這些先進經驗，大多數是可以在各地交流推廣的；但是由於鹽務總局領導上沒有給予應有的重視，以及各級幹部和工人中存有保守自滿，「靠天吃飯」等落後思想，致使這些先進經驗一直沒有得到普遍推廣。又由於存在重量不重質的單純任務觀點，使一九五二年個別地區所產的鹽，質量低劣，在市場上受到嚴厲的批評。他指出，爲了糾正這些偏向，完成國家所交給的任務，一九五三年內必須全面地大力推廣鹽業生產上的各種先進經驗，保證安全，降低成本，把鹽的質量提高到規定的標準，完成生產任務。

會上，鹽務總局姜時彥副局長和全總鹽業工會工作委員會辦公室主任鄭仁同志都分別講了話；各地勞動模範和生產能手，也都分別介紹了他們在生產操作技術，或在生產組織工作上的先進經驗。如東北區柳國喜的先進操作法，長蘆區劉文才的「橫趕滷水法」，山東部金德和孫志湛的「曲線倒轉走水法」以及淮北時寶玉以小組長負責代替了家庭小包工式家長領灘制的組織方式，並在生產上創造了「合用蓋水池」、「夾灘走水法」等。

各區代表們在會上充分討論了這些先進經驗，特別是東北區柳國喜的先進經驗。大家一致認爲柳國喜創造的先進經驗是全面的、帶有普遍性的，如果將其他勞模在某一點上比柳國喜更好的經驗吸收進去，那就成爲一套更完整的經驗。可以在海鹽產區，首先是東北、長蘆、山東、淮北等地國營鹽場普遍推廣。座談會根據此項意見，把柳國喜的操作方法加以補充，經大家同意定名爲「柳國喜先進經驗」。並由鹽務總局與鹽業工會工作委員會共同作出了「關於在海鹽區推廣柳國喜先進經驗的決定」。

會議討論了關於提高鹽質的問題，認爲要使鹽的質量提高，必須：（1）糾正各種不正確的思想和認識：如單純任務觀點、保守思想及認爲「產量和質量有矛盾」等；（2）改善技術操作方法，提高氯化鈉含量，減少可溶物和不溶物；（3）除大力推廣先進經驗以外，尙要建立質量責任制，制訂或修訂技術操作規程，規定質量檢查制度，分等核價等。鹽務總局亦根據這些意見作出了「關於提高鹽質的決定」。

爲了便於以後交流經驗，會議把各地區名異實同的名詞術語分爲技術操作、鹽田構造、原料產品、工具、鹽田設備五類，分列成表，逐項擬定統一名稱，與原名稱相對照，並交各區代表帶回本區校訂補充後，再行公佈。

座談會在二月五日閉幕，在總結大會上，中央輕工業部楊衛玉副部長出席講話。他代表輕工業部向到會的全體鹽業生產模範和幹部們致敬，並號召他們回去以後大力宣傳，推廣並繼續創造鹽業生產方面的先進經驗，認眞貫徹提高質量、保證產量的精神，做到安全生產，成本降低，爲一九五三年——祖國大規模經濟建設開始的第一年的光榮生產任務而奮鬥。

東北鹽區柳國喜先進操作法介紹

海水灘晒製鹽，由於在露天進行，受自然界季節、地勢、土質、氣候、降水量、蒸發量等影響，及時間的限制，除盡量利用自然條件以外，還需要進一步探求適應自然條件的科學知識，藉以提高技術，向自然界作鬥爭。

全國鹽業勞動模範柳國喜，三年來給東北鹽業生產創造了許多先進操作方法，包括着由始至終的整個生產過程的每一個程序及勞動力的調度，大大提高了產量和質量，把鹽業的生產向前推進了一大步。他之所以有這些成就，除了有黨的正確領導，提高了階級覺悟外，正像他常說的：「晒鹽必須明白三性，天性、土性、水性」；而他正是能巧妙地掌握了鹽業生產上錯綜複雜的變化規律，靈活地運用到實際的工作當中。

現在按照生產過程的先後，把柳國喜創造的各項先進操作加以介紹：

一、原料的製備

海水是海鹽的唯一原料，由引潮濃縮到飽和程度，其間須蒸發去百分之八十五以上的水分，在濃縮當中，不僅要經過一定的時間，同時還須有一定的面積來貯存，綜觀全年的晒鹽期，按節氣看，春季由雨水至小暑，秋季則由立秋至立冬，約八個月，其餘四個月則照例休止；而養滷工作，除在夏季約一個月間因雨不能工作外，幾乎是不斷地在終年進行。養滷的方法常隨自然條件的變化而各有不同，主要以流動蒸發爲主。由於水不易傳熱，低濃度的滷水以淺些較爲適宜，這樣可促其蒸發；爲防止雨水稀釋，在貯水池中按濃度不同，以小隄劃分若干區域而分別貯存，這是柳國喜的普通養滷方法。至於適應各種條件的養滷法有以下幾種：

（1）「寧叫滷蓋池子，不叫露打池子」。

這一操作一般實行於秋季，特別是白露以後，因之也稱秋季跑水法；但實際適用於濕度大的天氣的養滷法。其作法是：日間因修理或晾的池子，晚上必須用滷水蓋上，水的深度，最好要深一點，但最淺亦要全部蓋過池子。因爲滷水蓋了池子，使池子不能與空氣接觸，這樣就防止了池土吸收空氣中的水份，降低了池土的鹹度。至於滷水要深一點的原因，是因爲滷水在濕度大的晚上，在超過臨界濕度時，會吸收空氣中的水份，在與空氣接觸面積一樣大的情況下如果滷水少，吸收空氣中的水份在滷水的比重就大，如果滷水多，比重就小。例如，有同樣濃度的滷水，一爲五公升，一爲十公升，同樣各加入一公升的清水，結果五公升的滷水的濃度一定比十公升滷水的濃度低，因爲一方加入，十分之二的清水一方則只加入了十分之一的清水。柳國喜要加深滷水的深度的操作，就是免過份降低已達某種濃度的滷水。

（2）鹹水倒揚法

鹽業生產各月產量的比重上是不平衡的，特別是五、六兩月的產量，在東北地區往往佔全年產量的百分之五十以上，因而原料消耗極大，常發生供不應求，被迫減少結晶池數，並且由於蒸發路程與時間互相脫節，鹹水雖流至一定地點，但其濃度尚未達到要求程度，或時間已到而路程不足，因之，不能按結晶消耗量與速度完滿供應。爲補償這一缺點，在日間蒸發量接近十公厘時，盡可能利用一切溝渠流動養滷，雖流至最低地點，也用電力或人力汲返高處，重新藉地勢的高差向下流動，如此反復實行卽可貯備高度的原

料。

（3）結凍養滷法（冰下跑水）

在鹽業習慣上冬季是不能養滷的，因爲氣温低、結凍、日照時間短，不適於蒸發，特別是低濃度的滷水更感移動困難。自從柳國喜在灘中試行結凍養滷收得很大效果後，基本上消滅了鹽業冬季不能養滷的看法。他的作法是：在大雪封河時開始（因爲小雪封地，大雪封河），等到圈（貯水池）裏冰凍到一、二寸時（下面即可達到四、五度），然後移至蒸發池，再一步步向下倒，如同夏天跑水一樣；滷水的深度要適中，因爲水薄易凍，池子太深，則除滷水上結了一層冰後，下面的水尚未達到一定的濃度，等於白跑。在實行冰下跑水階段，以寒暖交替的天氣較好，（利用東北所具有的三寒四温氣象情況）；在圈裏實行結凍養滷時，則以嚴寒天氣較好，水門附近要天天實行破冰，否則冰厚了，水門即難開閉。

這一操作是以結凍代蒸發而提高鹹水濃度的辦法，因爲溶液結凍時，首先凝固其淡水部份，隨溶媒（水）的減少，溶質（鹽份）的比率就增加，這是利用自然的極大創造。根據五一年的實行結果，最後濃度可達波美比重十六至十七度。

二、春季修灘工作

春季修灘工作，實際即恢復製鹽設備；因爲鹽業生產設備是各種溝池，因此也稱爲泥活。這一時期的重點是修理結晶池，由於要使結晶池能在相當長時期保持一定的硬度和鹹度，並在氣象允許條件下能連續地進行結晶，就不能不根據各自的自然條件，如土質、氣象與鹹水，密切地、適宜地配合起來。

柳國喜在泥活工作時有兩種辦法，即「淡水荒」與「鹹水流」。

（1）淡水荒

在秋季產鹽，冬季產硝，秋冬兩季雨雪較少，池子鹹，風土大，池內浮泥多的情況下，必須作淡水荒。作法是根據灘板的鹹度，注入六、七度的鹹水，待兩天左右濃度上升到十五、六度即行洩出，並用小耙把沉積在池中的硫酸鈣（俗稱鹼皮）及浮泥推出。如果鹼皮太多，小耙推不掉，且在灘板較硬的條件下，可將滾石縛住（即不使其旋轉）拖，將其除掉，然後按照普通的辦法增加鹹度，這樣作一般可提前十天灌池子。

（2）鹹水流

秋冬雨雪多，產鹽量不大，結晶池已修理有基礎，灘板淡而硬，就不必要使用低濃度的鹹水，而是用鹹水流。這一作法是在上灘以前，用鹹水在灘內循環流動藉以積蓄原料，但在作結晶池一星期以前，最後的一次鹹水的濃度，須達十八度左右將其洩出，晾一星期後再開始作。

根據柳國喜在五一年和五二年春季的兩種不同的作法，不但適應當時的客觀情況，而且每一種都比一般作法縮短了時間和減低了百分之五十的勞動力。

柳國喜以上兩種作法的基礎，是根據結晶池的鹹、淡程度決定使用那一種的。春季修灘中的透灘工作，目的是洗除氯化鈉以外的各種鹽分（包括硫酸鎂、氯化鎂，以及硫酸鎂與氯化鈉經結冰期而產生的硫酸鈉），因這些溶存在土質中的鹽分，不僅影響食鹽的品質，而且由於氣温的升降，其本身會發生膨脹與收縮，因而影響了池板的堅固性與耐久性；由土壤學上看，泥土是由許多微小的粒子組合起來的，大粒較多的一般稱爲沙性灘，小粒較多的稱黏土灘，大小自然配合得較勻的稱青沙鹼灘。在一般狀態下，土粒本是一個個單獨存在的，但由於長期浸漬在鹽田中，粒與粒間結合着其他物質而成爲若干「粒團」，填充在粒團之間的物質，在鹽灘中就是海水中所含的各種鹽類，鹽分在土粒上起一種粘合作用。因此，鹽分過多則粒間空隙大，堅固度差，遇高比重的滷水則動盪或呈粘稠狀，這就發生了一般所謂「爛池子」現象。相反的如果鹽分過少，表面看似較堅硬，但土粒各不相結，游動性大，一旦放入濃滷，則土粒隨水流動而與鹽結晶，撈鹽時一併撈出。因此使用逐步穩固土粒的辦法，才能使池土的硬度和鹹度達到要求。

柳國喜創造的淡水荒，即針對雜質過多的池土，用低比重的淡滷溶解雜質，浸洗土粒間過多的鹽分以減少其空隙，然後一步步增加鹽分使之粘緊；如因水份多，則實行乾燥過程——晾池子，爲使其進一步互相緊貼，則實行增加壓力——壓滾子。如此一面增加鹹度，一面反復晾壓，直至最後適應飽和滷水的標準爲止。至於鹹水流，則因池土雜質基本已少，等於已經洗過，如再用淡滷浸透，反而增加工作程序和時間，是徒勞無益的，只按淡水荒的後段操作實行即可。在一般正常情況下，春初的灘板往往是鹹度大的，因而鹽灘中有「春作骨頭秋作肉」的流行語。意即春初須注意硬度，大力減少鹽分；而秋季因雨期已過必須增加「韌度」，塡充鹽分，（實際結晶池的硬度，只能說是「堅韌」而不能說是「堅硬」，亦即須具有彈性）。

三、晒製時期

（1）抗大碴

抗大碴，實即進行長期結晶，期間的長短視氣候爲轉移。過去鹽業習慣，春季五、六天扒鹽一次，旺月則三、四天一次。這樣因爲扒之過頻，灘板極易擦傷，浮泥游動，對鹽的顏色、質量影響很大；同時每扒三次後，即須修理結晶池，以防池土鬆弛，如此以三天扒一次，三次作一遍池子，每月即須作三遍池子，延誤六天的結晶時間，結果又妨礙到產量。爲了利用有限的連晴日與有效的蒸發時間，柳國喜創造了「抗大碴」的先進辦法。在連晴的條件下，八、九天一次鹽，每月扒三次，只作一次池子，以前每月要化六天作池子，現在僅需一天半到二天的時間就够了。這樣結晶時間延長，擴大了對自然界的利用，浮泥也減少，同時也減輕了工人的勞動與工具的損耗。但隨氣候的推移，到端午節以後，雨水漸多，柳國喜又提出了「得抗就抗，得扒就扒」的方法。意即盡量利用連晴日產鹽，遇有落雨徵兆，即立刻扒出以免遭受損失。柳國喜小組由於實行長期結晶法，增產百分之二十以上。

長期結晶法主要依靠氣象，尤其與連晴日數有關，正確的長期氣象紀錄，是找出規律的有效根據，茲將各製鹽地的氣象統計表列如下：

東北各製鹽地的氣象概況

產地別		旅順	雙青灣	大房身	普蘭店	交流島	登沙河	淸水河	貔子窩
連晴天次數	五日以上	10.7	14.6	3.9	10.4	8.0	7.8	7.0	6.0
	七日以上	4.3	6.8	4.5	6.3	5.3	6.6	7.5	4.8
	十日以上	6.5	5.0	3.8	5.9	4.8	7.1	4.5	5.1
	十五日以上	7.2	6.6	5.1	8.6	7.6	5.9	4.0	5.9
	最高日數	3.1	3.3	3.3	3.2	4.2	3.2	3.8	4.9

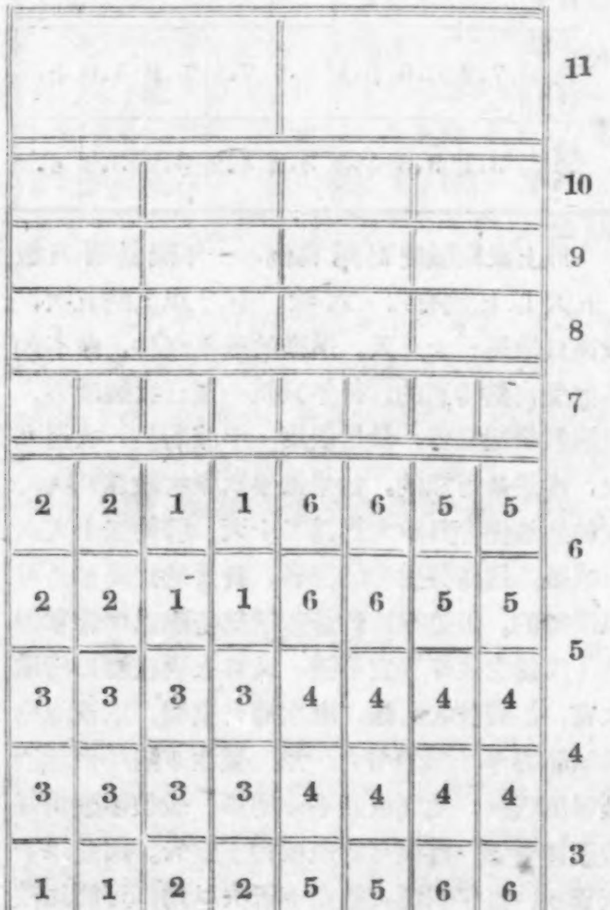
照上表旅順雙島灣爲例，一年間連晴日數十五天以上的有六·六次，十天以上的五次，最高日數達三十三天。這樣的氣象條件，雖不如其他受自然特惠的，每年只扒一至三次鹽地方，但據氣象紀錄看，最低限度一年間若扒八次至九次，推想是可能的。如果每年扒鹽次數爲八次，在結晶池儲存日數大約爲二十天，即約二十天扒一次鹽，這樣勞動力的節省，質量的提高都是可以期待的。但是相反的是：氣象是難以準確掌握的，因爲它並非固定不變，又加上現在灘田構造欠當，扒鹽技術困難，海水補充複雜，以及池內因結晶過多，壓力增大，池土發生下陷（東北因地形的限制，池底很多不甚牢固）致使滲透消耗波及產量等，都很可能造成得不償失。因此以十天爲期，每年扒鹽次數在十五次以內，可能比較適宜。

（2）拖開扒

一般扒鹽法是以一付斗爲單位，由上至下扒完全部的結晶池，歸坨時則自下而上（指地勢高低）順次拾取。這樣作有兩個缺點：第一，旺月結晶池段數大體有五、六段，如果一付全扒，不

論灘內有無小運台，剛扒出的鹽阻塞通路，因此不能由遠及近的抬取歸坨，勢必越抬越遠，遇雨更感困難。第二，六段結晶池全部扒出時，一次需要補充的滷量極大，容易發生供應失調；尤其在長期結晶時，不管扒抬與添滷，缺點都是很多的。因此，柳國喜在抗大碴時想出不以斗為單位扒取，以段（俗稱步）為單位的交錯扒鹽法：即看到某段池子結晶層已達要求即行扒取，並且根據貯備滷水多少，能扒多少就扒多少，而且每次遠近距離配合適宜，基本消滅了抬鹽過程中越抬越遠所造成的初輕後重現象。

交錯扒鹽法，如以四付斗為例，如圖示：



註：該圖並不代表東北的鹽灘。

如圖示第一次可扒1號第一、二段的四個池子與第2號五、六段的四個池子第二次則為第1號五、六兩段的四個池子和第2號一、二段的四個池子，餘如圖號碼先後類推。總之，視其結晶天數與數量應否扒取，然後遠近配合，各取每付斗的一部分，如此即不妨碍灘內交通，工作亦不會集中於一個時間或一個地點，形成天天扒鹽，天天抬鹽，平衡勞動負荷。

當然在實際作業當中，並不盡如圖示那樣規整、刻板，而人數與生產能力也不完全相同。但是無論如何，靈活的運用起來，可使每個小作業單位（一付斗）的蒸發時間距離平衡，有足够的後備原料可用。同時整個小組的每日勞動負荷率，除雨前緊急處理外，平日是可以調整既往的勞逸懸殊，使之接近均衡。

（3）減低雜質（包括溶性及不溶性）的撤滷與換滷趕泥

撤滷是在結晶池滷水濃度達波美比重二十八度以上時作的，在添滷前，先由邊口子洩出一部分原滷，再添上新滷。這樣，新滷比老滷相對的增多，結晶池的滷水經調和後可緩和濃度急速提高，可溶雜質就少，質量就會好。其添滷多少的方法，則根據天氣以定，如果前日傍晚天氣正常（偏西風），即應多添，次日若天氣驟變（較偏南風），致使空氣濕度增加，蒸發力弱，則即時將池滷洩出若干，只留足够當日蒸發即可。至於洩出那一部份原滷，則經夾溝（逆流溝）返至上部蒸發池，與新鹹水調合，流動蒸發一晝夜後再作補充原料之用，這樣又可免原料供應缺乏，濫用淡滷的弊病。

至於換滷趕泥法，是減低不溶性雜質的操作。不溶性雜質在鹽內所佔比重，雖然少有超過百分之一的，但是關係鹽色很大，尤其是對食鹽的影響更大。而柳國喜這一創造，正是減低不溶性雜質，進一步改進了以往的趕泥後浮泥存於池面的方法（這方法特別適合於黏土灘），作法是：先把池面浮泥用趕泥法集中於哨溝（即池子轉水溝），與此同時配合一人進行頂泥，這樣池子中部與哨溝浮泥皆可除去，而全池滷水亦隨之澄清。即先藉風力與人力推動水力逐去黏土微粒，後藉地勢高差，以人力推水逐去黏土。

四、天氣異變時的緊急處理

柳國喜處理天氣異變時的新操作有三種：即

雨前「扒多濛少」、「雨中拉空頭白水」、「雨後撤滷」。其中心意義：卽雨前盡可能保護產品與原料，雨勢將衰有停止徵兆則實行排淡，雨後則在徹底排淡的基礎上，繼續恢復晒製。其作法是：遇有落雨徵兆，首先扒取結晶較厚，卽結晶日數較多的鹽池，其餘如時間不允許，則由調節池注入滷水，增加水深以防結晶溶化，因滷水集中，深度增加，無形縮小了承雨面積，這樣可「雨小保鹽，雨大保滷」，最低亦使鹽池不致浸淡。而調節池中的硫酸鈣受雨水浸漬也脫落了。至於因滷水被集中後而空出的上段調節池，如氣象已有好轉趨勢（風向變，由低層雨雲變為高層雲時），卽先把調節池的淡水排出，留出空位，以便容納由結晶池返來的滷水，然後修理結晶池。

至於雨後，則視雨量大小及結晶池溶解、稀釋程度來決定。如降水量小，結晶鹽未溶盡，尙能繼續結晶時，則首先排出上層淡水，並減低水深以促其結晶。但上部補充滷水未達要求比重，卽不必全部實行結晶，並而用上部結晶池的一段或一個，把結晶的鹽溶解後作為添滷之用。否則貪求池多，補充不足勢必造成靑黃不接的現象，對產量質量都是不利的，雨量大時，則徹底將殘晶化盡（可用人力促其實現），藉以縮短修理時間。

總之，天氣發生異變，必須時刻注意其轉移，掌握其規律來籌劃工作進度。

五、小　結

綜合柳國喜所創造的以上各項先進經驗，我們深刻的體會到：海鹽灘晒法中原料是一個首要條件，而海水如何能在短時間內經常無缺的供應，更是關係到質量產量高低的主要關鍵。同時在自然條件允許的範圍內，如何發揮設備的最高能力，從而提高生產，是和瞭解土質、氣象、海水間的相互關係，以及應付氣象異變的具體措施分不開的。

柳國喜的先進操作，幾乎每項都是產量、質量並重的，這對國家經濟建設的要求是完全符合的。當然其中的撤滷法，還不能視為提高質量的根本辦法，但在現階段灘田構造情況下，已使舊有操作向前提高了一步。因此，這些先進經驗若能徹底推廣到每個生產小組當中，技術水平必然會提高，生產必能大大發展。

訪全國鹽業生產勞動模範柳國喜同志

洪　光

鹽業生產者的旗幟、全國鹽業生產勞動模範柳國喜同志，是參加全國海鹽生產先進經驗技術交流座談會的東北海鹽產區代表之一。在會上，這位在鹽灘上工作了二十六年的生產能手，報告了自己在製鹽方面刻苦創造成功的一套先進操作方法。

在東北鹽產區，老少鹽工沒有不知道柳國喜的。如今鹽場上有好些新的操作方法，都是柳國喜同志創造出來的。柳國喜，早已成為東北鹽業工人的一個光輝的榜樣。

和所有從舊社會熬過來的鹽工一樣，柳國喜同志曾經嚐盡了酸辛。十八歲上，他就繼承了祖父和父親兩代傳下來的職業—鹽工。泥裏水裏，日子越過越艱難。「九一八」事變以後，鹽業從地主、資本家手裏又轉到日本人手裏。在那些不見天日的年月裏，鹽工的生活不如日本人養活的毛驢。因為毛驢還有避風避雪的茅棚，鹽工連個睡覺的地方都沒有。一天忙到晚，掙來的工資還買不了斤牛橡子麵。冬天，多少人都穿不上棉褲。就這樣，鹽工漢奸手裏的鞭子還說不定那會兒就抽在脊梁上。眼看着伙伴們不是在鹽場上持續疲勞中餓倒，便是被漢奸狗腿拉去賣做「華工」，柳國喜感到比自己挨凍受餓更難受。日本投降了，國民黨匪幫來與把灘給封了，鹽工們的日子可就更苦了。

一九四七年，苦日子總算熬到了頭。人民解放軍到了鹽區，鹽灘見了太陽。生產很快就恢復了，柳國喜興奮得直想一天幹完三天的活。在共產黨和人民政府的領導下，鹽工們組織了生產小組，柳國喜被選作小組長。工會成立，他加入了工會，一九五〇年，又被批准參加了中國共產黨。

鹽場屬於人民，也就是屬於鹽工們自己的了。大夥的幹勁一天比一天大。由一九四九年

起，柳國喜就根據二十多年在鹽灘上摔打出來的經驗，創造了好些改進操作技術的辦法。去年春天，鹽場上開展了愛國增產節約運動，高崗主席號召全東北工礦增產節約八百萬噸糧食，他又把過去創造的辦法繼續加以研究，根據可能發生的氣象變化，創造出一套進一步向自然界作鬥爭的辦法，這些辦法歸納起來可以分成四條：一、雨前「抓多蒙少」：雨天搶鹽時，先抓結晶比較厚的鹽池，剩下長鹽少的池子，如果抓不起來或搶不及抓，就把續滷池子裏的餘滷趕緊放進這些池子裏，把它們蒙上。這樣，由於縮小了接雨面積，雨小就能保持鹽不融化，雨大也能保持滷水不被稀釋，還能保護鹽池不被雨水透瀬；二、雨中「拉空頭白水」：在雨將停未停的時候，抓緊把夾溝和所有空頭池子裏的白水提前拉出來，這樣，雨一停就能返水；一方面早灌池子，一方面還可以避免雨後起風加速水的流動，以致把鹽池裏蒙着的好滷與白水混合一起而造成損失；三、雨後實行「撇滷」（即「磨水」）：鹽道還沒有乾的時候，馬上磨水，在下風頭口子把白水磨出去，越薄越好，以不露蓋爲限，這樣不但可以當日或赶早結晶，還及時提出滷窨中的存滷（作業方式隨着雨量大小來靈活變動）；四、平時「撇滷」分兩種：第一，每次添滷時把結晶池的滷水後邊口子撇出一些放到夾溝裏，然後提到接滷池以上的滷台，和上滷台一同與新水調和使用，這樣，鹽池中每天都是新滷，返上去的數量不多，程度不老，鹽池就不生老滷，便於剩鹽，還能多長鹽，提高鹽質。第二，如果頭天傍晚天氣較好（西北風或西南風），應多添滷；如果第二天天氣轉變（東南風或南風），濕度大，蒸發力也弱了，就及時把結晶池裏的滷水往外撤一些。

柳國喜這四點經驗都是根據天時、土質和水性創造出來的。它打垮了鹽工們「靠天吃飯」的保守思想。這一先進的操作方法在東北區試驗以後，證明不但可以增加產量，還可以提高質量。另外，它又能減少並平衡勞動負荷，在安全生產方面具有很大意義。同時這一創造的主要精神是從實際出發，利用自然條件並根據時間、地點等具體情況靈活運用，因此在全國各地都可以部分或全部推廣。

柳國喜的創造發明不是一下子就弄成功的。他的每一點滴的成就，都是經過長時期的鑽研和不斷反覆試驗得來的。比方海鹽生產從有史以來就存在着旺產（夏）季太忙、淡月（秋冬天）沒事或少事做的問題，爲了減少旺季勞動負荷，使它跟冬季的勞動負荷平衡起來，他費了很長時間、經過了反覆試驗，終於創造出「冰下採滷」的方法，把這個問題解決了。

柳國喜同志除自己肯於積極鑽研，在幫助別人改進工作方法、提高產量質量方面也是非常注意的。跟他同灘工作的老組長柳俗思是個死腦筋，有着「還是自己的好」的自滿情緒，一向瞧不起柳國喜的先進經驗，常說柳國喜的經驗「不算個啥」。柳國喜對待這位瞧不起他的老戰友並不是更疏遠，而是經常去找他拉閒話，不斷在實際作業中耐心地幫助他。結果，老組長的操作技術提高了，鹽質也比以前好起來了。在事實的面前，老組長信服了，很快地就把柳國喜的經驗在小組裏推廣起來了。

柳國喜同志在生產勞動方面也是經常帶頭，絲毫不苟的。一九四九年他超額百分之二十完成了全年生產任務（別人頂多完成了百分之六十），有些人就七嘴八舌說他的任務訂得過低。一九五〇年，人們故意給他換了一塊最壞的灘，他歡歡喜喜地接受了。根據這塊灘的具體條件，結合着他的鑽究和過去積累下來的經驗，結果仍然超額完成了生產任務。

柳國喜就是這樣的一位好同志。他永遠不滿足於已經得到的成就，特別是不滿足於目前鹽產的質量。還在一九五一年第一次到北京參加全國勞模大會時，他順便到天津參觀了華北區城鄉物資交流大會，看到展覽會上的各種工業展品，當時就感動地跟人說：「咱們鹽業生產可落在人家後頭了。」

在這次座談會上，柳國喜聽了首長們的報告，思想上更加明確改進產品質量的重要。他想：再不改進質量，就不能完成祖國在大建設頭一年所交下來的光榮任務。因此，在開會期間他就計劃好回去怎樣把這次學習到的友區先進經驗推廣開去，來進一步提高產品質量。他說：「鹽品質量再不提高可不行了！你看，四九年的花布是啥樣，現在是啥樣？人民生活改善了，再讓人家吃漆黑的大鹽，能行嗎？」

介紹淮北鹽場時寶玉生產小組

淮北鹽場每條圩子一般是八份灘，少的是兩份灘，多的是十份灘，而生產小組和工會小組往往都是以一條圩子來劃分的。該場沒有什麼機械設備，是純手工業式的生產，並以灘爲單位交給一家鹽工（即所謂長工）進行生產。他們根據灘地的面積大小，規定所需的勞動力，發給不同的固定計時工資。如一等灘地，規定勞動力春天四個，秋天三個，而每一全勞動力的每月的固定工資（即所謂灶糧）是一三五斤糧食（玉米小麥各半）；這裏如長工的自家勞動力不足時，可以另雇短工補充，短工的工資是由企業行政負責發給，伙食由長工供給。各灘所產鹽斤又按照每担一等鹽發給二斤玉米的計件工資（所謂担頭費），該工資完全歸長工所有，與短工無關。由於灘地的土質優劣不同，水源的多寡不同，因而造成產量的高低很大（當然技術也是其中的因素之一），結果形成工人與工人之間的工資收入懸殊甚大，有的竟差一倍至三倍（短工與長工之間的工資懸殊亦與此類似）；另外各灘企業行政所發給的生產工具和灘設備——蓄水池、蒸發池、結晶池等等是互不通用的，因而還造成生產工具的忙閑不均，造成滷水這灘缺那灘餘的現象。很顯然，這些不合理制度的存在嚴重地阻碍了生產效能的發揮。

我們了解了這些情況以後，就易於認識到時寶玉小組的產生，對淮北鹽業生產的改進是有何等重大意義。

時寶玉生產小組是方洋場東灣所梁保圩小組中外四份新灘組織起來的（一九四七年開的），是1951年春產中湧現出的一個新型先進生產小組，在淮北鹽特區首屆勞模會議上，被評爲模範小組，時寶玉本人也被評爲頭等模範；並公認時寶玉小組是淮北目前灘地的發展方向。

時寶玉小組四份灘的灘地面積爲三三五〇、一五公畝，每份灘平均面積爲八八五公畝，在方洋場算作頭等灘，比全淮北一般頭等灘面積要小到四分之一以上。而其產量却比全淮北頭等灘平均產量高出百分之五十四點四八。

時寶玉生產小組的特點

（一）蓄水池集體合用

原來該四份灘，每兩份灘合用一塊蓄水池，而兩塊蓄水池總面積爲一二一六〇平方丈，佔全灘總面積百分之五十二點三，比一般灘地面積與蓄水池爲小，蓄水量亦較少，故經常發生搶水現象。因爲搶水自然就放棄了後面四塊蒸發池的利用（鹽工俗稱抛灘），直接放入大窪蒸發；而該池因積水太深（六、七寸）所以失去了蒸發效能，減低了成滷速度。每年春季晒到六塊結晶池後水就用完，所以人們便將大圩潮水直接打入灘中供應，結果使蓄水池失去了蒸發作用。又如張文科灘地因無處來水，只有將支河潮水經由結晶池邊溝打入灘中，從而冲淡了結晶池的鹹質，引起與別人發生口角，鬧不團結。但自四份灘兩塊蓄水池合用後，因爲把新陳水分開用，統一了蓄水蒸發計劃，即首先將蓄水分爲六塊格子，分別儲潮，春掃開始先用三、五號存水，然後將二、四、七六號存水輪番在三、五號蒸發，使潮水多經過兩塊蓄水池，並因此又正常了從蓄水池大窪的走水路線，比原來多經過六塊蒸發池蒸發，有效的發揮了蒸發效能。這樣，使得他們在高格蒸發池以前改進了水的運動路線。採取「倒揚走水法」從大窪蒸發池到調節池可經由十一塊蒸發池蒸發，使小生活蒸發池可以多站了兩個濃度水，從此他們灘中滷水的走水路線接長了，提高了蒸發效能，滷水的濃度普遍的提高了二、三度，使得濃度高低不同的滷水分別向前輸送，加强滷水的供應計劃，這對提高生產是有力保證。而在大高蒸發池以前的回龍也減少了勞動力。在小組組成以後，該組亦曾感到水源困難，爲此，在當五月中旬該組抽出八個工人，化了四十個工日將南面近灘廢地中又挺了一六二〇〇平方丈的夾灘爲儲存和蒸發潮水之用（相當於原蓄水池面積的百分之一

百三十三點二二）從而使原有蓄水池能有保證的發揮蒸發效能。

（二）滷水集中使用

蓄水池統一使用後，他們又打通了大生活蒸發池互相通連，灘前的輸滷亦互相可以通連。雖然製滷過程仍由各灘負責，但放入結晶池結晶，是統一計劃統一調度的，這是區別與其他小組和互助組一個基本不同的特點。這樣的好處有二：一、滷水可以按照計劃充分運用、調劑，多增添結晶池，能早產鹽，又不乾格，較一般正常情況每灘可多增兩塊結晶池，不像過去有滷用不了，沒有滷就乾格子；二、能充分發揮結晶池的效能，提高鹽質。結晶池統一了可以選擇好的使用，質量較差的結晶池盡量少刮，這樣不但能普遍的提高鹽質，而且又適當的保護了結晶池，減少上硝壞格等缺點，同時也解決了以往「好格沒滷無法晒」與「不好格有滷也沒晒」的矛盾。

（三）統一領導，合理分工

全組的生產作業是統一在生產組長領導下，按照技術熟練程度，體力大小適當分工負責的。如生產組長負責全組作業計劃，滷水調度，檢查督促各種作業的進行；分配全組工人的工作；並主持領導生產研究組的工作。各灘四個領灘工人，在生產組長領導下分別在各灘掌握滷水、盤鹽堆廩、打口放水等技術性作業。短工七人組成一個小組，選出小組長由生產組長領導，技術上受各領灘指揮，其具體任務為担鹽、車、舀塘、壓格等重型作業。半勞動者也推選一組長，其具體任務為車水、舀塘、刹鹽、活格子等輕型作業。八輛風車統一由其勞動力看管，做鹽廩也有一人負責。這樣好處主要是：分工比較細密，勞動力可以得到合理使用，如四家做廩要四個熟練工人，而現在一人就行。另外，工人的技術可以得到提高，這主要是因為操作專一化的緣故。由於集體勞動，發揮生了生產積極性，動的帶動懶的，普遍的提高了工作效率。

（四）動力（風車）集中使用

全組八輛風車按照供水任務的輕重先後統一支配使用，充分發揮了風車的性能，1951年的吸水量相當於前一年的三倍，解決了以往各顧各，忙閒不均與合用窪地互相依賴的現象，同時也減少了因風車移動所化的勞動力。（每移動一次最少化一個工）

（五）計件工資制度

全組將產鹽所得的計件工資（担頭費）在長丁中以「按勞取酬」的原則來合理分配，其方法是：將全組長工按照技術高低、勞動積極性、勞動強度等條件，在小組內民主評定為一、二、三等，其具體標準是以方洋場實驗的新工資制度（固定工資）為基數，而又確定一等長工每月為一五五斤，二等長工為一三五斤，三等長工為一一五斤；半勞動力頭等為八十五斤，二等為六十五斤三等為四十五斤。計件工資按照固定工資的等級比例進行分配，較方洋場的新工資制度又合理了一步。

對時賓玉小組的評價

時賓玉小組是淮北鹽場一個新型的先進的生產小組，他們是按組為生產操作單位，趨向於近代企業的車間包工小組，打破了目前阻碍生產以灘為生產單位，以家族勞動為主體的小包工制，但又不同於等價交換的勞動互助組。因此他們可以調動工人，合理的配備力量；可以用精確的勞動定額來代替「春四秋三」公式化的勞動定額；以現代集中生產管理，代替舊的分散的管理方法，這樣就能够加強了對生產工作的領導。鹽場解放後，淮北鹽場行政方面曾屢次試驗和推廣等價交換的勞動互助，以達到從個體到集體，從分散到集中的目的，但在幾年實踐始終未獲圓滿成功。後來由於時賓玉小組的出現，才提供了解決這一問題的方向。

時賓玉小組的分配計件工資的辦法，基本上是以按勞取酬為原則的，如他們不但縮短了長短工間剪刀差額，而且長短工工資的距離亦將可以得到合理改善。這樣將會提高工人的生產積極性。

時賓玉生產小組改進了部份的灘地結構，並改進了操作方法，它是集中了海水滷鹽方法中的蒸發集中、滷水集中、操作集中的優點，由於該組成立不久，所以還存在着一些缺點如技術操作方法還沒有完全專一，灘地結構還沒有完全相適應，但這在今後發展中是可以解決的。

基於上述的優越性，它所收到的效果是增加了產量，1951年產鹽二二二四〇担比前一年提高了百分之一〇八；也提高了質量及節省了二六〇個工作日（這不包括增加風車和勞動效率提高所節省的工日）；同時也減少了工程的投資；改善了工人的生活，如1951年與本場場所長工平均工資相比增加了百分之十六至十八。這些都是分散生產所不可比擬的。

阿城糖廠工人初登高
創造先進結晶操作方法

編者按：初登高先進結晶操作方法的經驗，是經過表演、技術測定、質量比較等方法總結出來的。在東北松江省人民政府工業廳十一月五日召開的范家屯、哈爾濱、阿城三個糖廠的經驗交流會議上，又經出席會議的工程師、技術工人、行政幹部及工會幹部等人員加以討論，已一致肯定爲成功的經驗。希各地糖廠能按此經驗，組織人員，認眞地進行研究、試驗，以進一步充實這個結晶操作法，並望將研究、試驗過程中的情况及發生的問題，及時函告我們。

松江省營阿城糖廠，在黨，政，工、團的領導下，組織技術人員，發動工人，克服了保守思想，運用郭瓦廖夫工作法的精神，經過二個月的深入研究，總結了工人初登高同志的先進結晶操作法。利用這一方法，不僅克服了生產不均衡、操作不統一等現象，而且減少了生產時間，提高了設備利用率，給製糖工業開拓了革新的道路。

先進生產者初登高同志，積三十餘年的經驗，在生產中積極努力，細心鑽研，經過反覆多次的試驗，創造的這個結晶操作方法，不僅提高了質量，而且降低了成本，給國家創造了大批的財富。

一、初登高先進結晶操作法內容

（一）濃縮階段

（1）開始工作時，開汽門與開眞空門都有一定數，使起晶時溫度正達攝氏86—88度，濃縮中間不用調節。操作情况是：第一、二、三號汽門開兩圈，眞空門開三圈半，當汽門多開一圈時，眞空門多開四分之一圈。這是根據設備情况經過實際試驗的。

（2）根據糖漿的濃度，抽入一定量的糖漿，這是爲了起晶時有一定重量的糖漿，結合糖漿的過飽和係數，能掌握住理想的結晶母核數。所抽入糖漿的數量是要根據糖漿的錘度來決定。其數量如下表：

糖漿錘度	45	50	55	60	糖漿錘度是現場測定値
糖漿容量（百立升）	65	60	55	50	溫度攝氏80度

（二）起晶階段

（1）用種晶法起晶。用此法會得到較均勻的結晶母核。此法爲進步的方法，須嚴格執行。

（2）投種晶時，過飽和係數在1.1—1.3之間，根據所要求結晶粒大小來確定。過飽和係數測定法，是依溫度與眞空度確定沸點昇高度，再參照糖漿的情况來決定。溫度在攝氏84—86度之間，眞空度在530—570公厘之間。具體掌握情况如下：

過飽和係數	結粒粒大小	溫度（°C）	眞空度（公厘）	沸點昇高度	溫度（°C）	眞空度（公厘）	沸點昇高度	溫度（°C）	眞空度	沸點昇高度
約1.3	2,500	84	570	18.7	85	560	18.6	86	550	18.5
約1.2	1,500	84	560	17.6	85	550	17.5	86	540	17.4
約1.1	1,000	84	550	16.5	85	540	16.4	86	530	16.4

註：1.粒形大小是以一克糖的粒數來表示，其與過飽和係數都是概數。

2.在糖漿質量不好、純度低於90度時，投種晶時稍晚一些，眞空度要大10公厘。

（3）投種晶時，糖漿量一定在三五（百立升），這樣由過飽和係數便可確定母晶數。同時在較少糖漿量下起晶，結晶面積大，母液量少，容易操作，不易生假晶。

（4）起晶後，糖膏錘度保持的不高在85—86度，避免濃度太高致罐內循環不良，幼晶併結，影響成品質量。

（5）起晶時間在2—2.5分鐘之間，時間短些，結晶能整齊。

（6）起晶完了之後，開汽門一圈，溫度昇高3—4度，這樣可減小過飽和係數，以免繼續生幼晶。

（三）育晶階段

（1）保持平衡的結晶溫度，注意母液濃度來控制過飽和係數。一般溫度在87度左右，在糖質量不好時便高一點，最多不超過90度。這樣能得到適當的過飽和係數，結晶粒能正常迅速地成長，很少有生假晶的現象。

（2）保持適當的結晶面積與母液量，免去母液量過多生假晶，過少結晶成長不均勻，結晶成長速度慢，及晶體摩損等現象發生。

（3）結晶養大中偶而生假晶時，須即時關眞空門，降低眞空度，以提高溫度，並加熱水，把假晶溶掉。

（四）蒸濃階段

（1）在糖膏容量達到三分之二時，開始逐漸蒸濃，減少母液量，到滿罐時，糖膏錘度達九四度左右時，便放下。

（2）糖膏滿罐時，不斷地提高眞空度，使溫度降低，到結晶完成時，溫度在八〇度左右。

二、初登高先進結晶操作法的主要特點

（一）利用攝氏85—88度的高溫結晶

甜菜糖漿的粘度較大並有臭味，因爲粘度隨溫度昇高而降低，所以在較高溫度下進行結晶可以減低糖漿的粘度而容易結晶，並可減少甜菜固有的臭味，結晶粒堅實，同時不易產生假晶。但溫度過高時，糖有轉化或生焦糖之虞，所以在攝氏85—88度狀況下來進行結晶。

（二）起晶時利用沸點昇高度來判斷糖漿的過飽和係數

過飽和係數

起晶時，糖漿的過飽和係數爲決定結晶粒多少的主要因素，爲結晶操作中的關鍵問題。一般結晶罐無有科學儀器測定，完全憑目力判斷是很難準確的。初登高用沸點昇高度和參照糖漿情況來測定，是比較準確的。因爲糖漿濃度增大，則沸點便昇高，所以由沸點昇高度便可以反映出來濃度，又知道濃度在相似溫度下溶解度無大差別，便可測定出過飽和係數的應數，則結晶母核數便可控制了。

（三）結晶養大當中，保持一定溫度來控制過飽和係數

結晶養大階段，主要的關鍵問題，就是要保持一定的過飽和係數，過飽和係數適當，糖才能結晶好。能影響飽和係數的因素是濃度和溫度，在操作中如兩者都變化，就很難控制住適當的過飽和係數，所以採取保持一定溫度及控制濃度的辦法來掌握過飽和係數，保持了適當的過飽和係數，就能使結晶正常成長，免去生假晶後加水溶解的浪費。

保持一定溫度的方法是：用眞空調節器調節眞空來控制溫度，當溫度高於標準溫度時，稍開眞空調節器提高眞空度，溫度便降下。當溫度低於標準溫度時，便稍閉眞空調節器，溫度便昇高。

（四）蒸濃階段逐漸降低溫度，結晶完了時溫度比結晶養大時溫度低

當糖膏熬滿到規定容量時，不再續漿即開始蒸濃。從蒸濃開始，不斷提高眞空度以降低溫度，使結晶完成時溫度降到攝氏70—80度。這樣操作會增大結晶率，減少蜜中之含糖量（因溫度低溶解度小）；同時也可免去因入助晶槽後降低溫度太多而生假晶；使分蜜困難之惡果。

（五）蒸濃階段加一次洗水或不加洗水

操作中嚴格的控制溫度，注意濃度，得到適當的過飽和係數，使結晶成長正常。當糖膏達三分之二時，便逐漸減少母液量；到熬滿罐時，母液中糖分絕大部份便結晶折出。所以不加洗水也可以得到很好的成績(純度差一三以上，結晶56%以上)。在糖漿質量不好時，多加一遍洗水即可。

（六）操作有規律，保持住適當的控制條件，減輕勞動強度

初登高的各項操作都是有規律的，在操作前做好準備工作。如眞空門和汽門的調節及溫度、眞空度的控制，都有條不紊，能減少非技術性的勞

（下接第31頁）

北京造紙廠試行「按指示圖表組織有節奏的生產」

造紙工業管理局下廠工作小組

一九五二年末，造紙工業管理局曾組織局及直屬廠的一批同志，赴東北第一、二造紙廠學習了推行生產指示圖的經驗。回來後，即在北京造紙廠進行試點工作。經過二十天的醞釀、準備，已於一九五三年一月廿四日開始在車間全面推行。目前，北京造紙廠推行生產指示圖表的工作，雖然還存在許多問題有待解決，但已充分顯示出這一先進管理方法的無比的優越性。

一、試行前的生產概況

一九五二年，北京紙廠在生產上取得了很大的成績：如國家生產計劃是提前六十二天完成的，增產節約生產任務是提前三十天完成的；在財務上，八月份就完成了上繳任務。由於蘇聯專家的直接指導和該廠全體職工的努力，稻草製造半料漿法亦獲試驗成功。後來，該廠吸收了試驗稻草半料漿過程中所取得的經驗，又創造了稻草化學漿的快速蒸煮法，蒸煮時間由十小時以上，降至五小時左右，用鹼率由 12 %降至 8 %，並利用 100 %的稻草漿抄造紙張，（過去必須配合 15 %至 25 %破布、廢棉或其它長纖維原料）。還在節約用電上，每噸紙張耗電量由一月份的1,197度降低至十二月份的 515 度，得到了中央燃料工業部全國供用電會議的表揚。切草機經過找竅門、挖潛力，切草能力亦增加了三倍。

但是，從生產的節奏性、均衡性來看，北京紙廠還是很不够的。生產上常有前鬆後緊、忽高忽低的現象。如該廠在一九五二年十一月份月初拉下了任務，月末加速趕工，結果，釀成壓榨滾斷軸事故，影響生產十七小時。由於各生產工段聯系不够，往往造成了互不銜接的現象：如蒸煮鍋要通汽上磅，而漂白、製鹼工段都擠在一起用汽，這樣便使鍋爐汽壓突然下降，蒸煮鍋一兩小時還是不能達到最高壓力。還有，有的時候原料已經蒸煮好要放鍋了，可是因為鍋下的粗漿沒有送走，放不了鍋，延長了蒸煮過程的總時間。漂白機設備能力低，是全廠的薄弱環節，但是，洗滌、篩選工段都沒很好的為漂白工段準備條件，相反是漂白機要開始漂白了，而料子還沒有篩選好；同時打漿工段還催着要用漿，這時漂白機就祇好把洗料池內還沒洗滌乾淨的漿用泵抽過來漂白，其結果是既延長了漂白時間又影響了質量。該廠兩個水井的水量基本上不富裕，而各部門用水的時間又沒有很好的交錯開，有時洗滌、漂白、製鹼各工段都擠在一道，搶着用水，水塔內水位下落至祇有二尺，壓力驟然降低，篩漿機沒水用，祇得暫時停機；紙機網部噴水管壓力不足、銅網噴洗不乾淨，亦影響了成品質量。此外，即便是設備能力最大的切草機，每日可停機十四小時，但因機修工作配合不當，沒有利用停機時間加强檢查修理，結果有時蒸煮鍋要裝草，切草機却突然出了事故，使蒸煮鍋停工待料。

機修工作缺乏計劃性，經常要追加修理項目，機械事故多，機修部門處處表現出被動狀態。每月檢修兩次，計劃項目總是幹不完；有時要開始修理了又找不到器材。截至一九五三年一月中旬，還拉下一九五二年的二〇九件，未完成的計劃檢修項目。

質量檢查工作沒有明確的制度，質量觀念差，成品上有直徑一公分大小的窟窿不算什麼。全廠只有一個成品檢查員，又要兼管入庫工作，因此抽查工作是不定時的。

供應工作也比較紊亂。雖然一九五二年十一月開始實行了送料制度，取得了一定的成績，但供應計劃的準確性最多祇達30%。這一方面是因車間計劃不週，但主要的還是供應部門管理工作差，採購不及時，庫存和帳面不符，例如車間要用木料，而帳面上庫存的一千七百平方英尺榆木和兩千四百平方英尺紅松却找不着了，到年底結賬時才查出這是上次修理車間用了（沒開領料單）；又如車間需用圓鐵，採購了回來才發現倉庫還存着一九四九年購進的圓鐵。

以上事實都說明該廠要想把生產及經營管理再提高一步，很有必要按指示圖表組織有節奏的生產。

二、試行經過

（1）準備階段

在廠長領導下，成立了一個工作組，從以下三方面來進行準備工作：

1.宣傳鼓動工作

首先召開了全廠職工大會，由黨、政、工、團負責同志闡明了大力推廣「按指示圖表組織有節奏的生產」的重要意義，工作組分別向各班工人一般的介紹了生產指示圖的性質、意義和作用，並分發討論提綱，交各工會小組進行討論，討論記錄交工作組彙總研究。針對討論記錄中提出的問題和不正確的看法，工作組又向全體生產班長進行問題解答，並將生產指示圖的精神、編製依據、執行辦法以及各有關制度，又較深入地講解了三次，並組織他們討論。對管理幹部，亦利用每天早上學習時間組織他們學習生產指示圖。此外還以廣播、黑板報、大字報、標語、職工通訊等方式，向全廠職工進行了宣傳。

在宣傳鼓動工作過程中，我們體味到，目前推行生產指示圖表，除個別情形外，所碰到的思想障碍不多也不大；相反的，是大多數工人對推行生產指示圖表現很關心，如有的人說：「到底什麼時候實行，快點實行吧！」特別是供汽和供水工段的工人對通過指示圖表來調配用水和用汽，扭轉擁擠現象，抱着很大希望，有的看爐工說：「如眞能把各部門用汽時間交錯開，我們看爐的至少能多活兩年」。但在某些管理部門中也碰到了一些怕麻煩的思想，如有的人說：「好是好，咱條件不够，怕幹不了。」

2.健全組織和建立制度

北京紙廠在生產管理組織上，車間和工段的劃分比較合理，但生產指揮室尚未成立；在質量檢查方面，半成品的質量檢查由化驗組負責，而成品檢查工作祇有一人來做。根據這種具體情況，工作組便向廠領導上提供成立生產指揮室和技術檢查組（由化驗組與成品檢查員組成）的意見，並草擬了組成人數和分工系統表、生產指揮室工作細則、生產指示圖暫行管理制度與現場彙報制度。為了解決供汽的問題，工作組又草擬了供汽用汽暫行聯繫制度。此外又根據東北第二造紙廠分部檢修法的精神，草擬了一個機修制度草案，起草前曾向機修車間主任和技術員詳細的介紹了分部檢修法的精神與方法，並徵求了他們的意見。

以上這些制度，都分別提交管理幹部和車間工人討論後正式試行。

3.設計生產指示圖表

在設計前分頭下車間進行了瞭解，然後按照北京紙廠生產過程的特點，草擬了一套生產指示圖表和質量條件控制板格式。其後又至車間瞭解所需要確定的生產指標數字。在進行這一工作上我們碰到了一些困難，如從車間工人收集來的實際數字和統計資料上的數字符合不起來，而北京紙廠又沒有比較正確的定額數字，定額是一九五〇年製訂的，至今還沒有正式修正過。這樣編製指示圖和控制板便失去了依據。經過管理幹部、工人多次的研究、討論、修正，才初步確定一套比較接近正確的技術指標數字。

(2) 試行階段

北京紙廠正式成立了生產指揮室後，於一月廿四日開始在各車間全面的試行了生產指示圖，工作組內紙管局和各直屬廠的同志都參加了生產指揮室的各種工作，分工專責協助北京紙廠同志，如有的協助指揮室主任進行領導工作，有的則隨同北京紙廠調度員同志日夜輪班，進行調度工作。

在編製圖表方面，首先製訂了北京紙廠一月份下旬生產計劃，再根據旬計劃每天編製日生產指示總圖，然後再根據日總圖繪製各車間各工段的生產指示分圖。指示圖是在前一天下達至車間，由車間主任向班長具體佈置。各車間主任每晨將前一日的生產指示圖執行情况，向生產指揮室主任和工程師進行彙報。

在開始試行時，工作組把各工段的質量條件控制板和操作時間控制板都訂掛在車間內，由工人隨時記錄質量情況和操作時間的變化。

工人在頭一兩天執行生產指示圖時是非常負責認眞的：如鍋爐房很謹愼地按照指示圖來供汽；漂白機有一次沒有按指示圖提前開始漂白，漂液工段就不送漂液，並說：「指示圖沒有指示我現在送漂液，你找調度員去解决」；篩選工段指示運轉的是二號篩漿機，由於他們開動了一號篩漿機，供水工段就找調度員問是否可以供水。但是由於指標數字不準確，指示圖本身有缺點，再加上電業局停電事故和一些機械事故，接連幾天指示與實際不能吻合，有些工人便懷疑「指示圖怎麼總是被打亂呢？」個別的人還說：「沒指示圖也能生產，有了反而多了一個負担。」但另方面也看得出在短短的七天試行中，各自爲政、互不銜接的現象確實是大大減少了。

在各種有關制度的執行方面，供汽用汽聯系制度執行得最好，搶汽用的現象已經沒有了，據看爐工反映：「現在添煤比以前均勻多了，省煤啦！」但成品、半成品檢查制度却沒有很好的執行起來，據說是因人手不够忙不過來；技術檢查組因技術水平較低，亦未能完全掌握起來，特別是在成品檢查方面還碰到了整理班的消極抗拒，當檢查員到車間檢查時，有的整理工說：「我們這裏忙的很，地方窄，你把紙抱到別的地方去檢查」。這些問題該廠須努力加以解决，以求順利的把生產指示圖推行下去。

三、初步收獲

北京紙廠試行生產指示圖一週以來，有了顯著的效果：

1.生產上互不銜接的現象已經大大減少了。各部門用汽、用水的時間都已很好交錯開，供水部門有了指示圖後，對各工段用水情況已做到比較心中有數。工作上各班忙閒不均的情況已經基本好轉，例如下水道排水能力小，過去洗滌、篩選，一起排水（尤其是兩個篩漿機同時運轉的時候）使污水溢流滿院子，夏天成了水塘，冬天成了溜冰場，但最近這種現象已逐漸減少；又如製漿工段三個苛化

桶，過去三班忙閒不均，有時一班同時苛化三桶，而另一班因鹼液貯存池都存滿了，一桶也不能苛化，現在是均衡地每班經常苛化一、二桶。這樣在工作上避免了突擊現象，鹼液沉澱時間也就規律化，混濁度已較前降低，不但提高了鹼液質量，同時還降低了灰渣損失。

2.糾正了一些工作疲踏散漫、不抓緊時間的習氣。如漂白機雖然是全廠的薄弱環節，設備能力不足，但過去在設備運用上是抓不緊的。一號漂白機經常漂一池要六小時以上，而二號漂白機每漂一池則須七小時半甚至八、九小時。自試行生產指示圖後，工人心中有數，什麼時候裝料，什麼時候必須漂完，都很明確，每一操作過程都掌握得很緊，因此，現在一號漂白機平均每池約漂五時四十分，二號漂白機經常每六小時漂完一池。

3.在生產管理上糾正了過去對生產情况掌握不够全面和不及時的缺點。過去工程師和生產管理負責同志沒有固定時間下車間，有時整日忙於開會或被一些事務工作纏住，一兩天也不下車間一次，車間工人說：「出了問題你們才來，平日連影子也看不見。」那時，這些人即使下車間也只限於對當班的情况的了解，而對前一日的情况則掌握不到的。現在每日下午要發佈指示圖，有固定時間來向車間主任佈置工作；同時車間主任亦按彙報制度的規定每晨要向生產指揮主任、工程師彙報。彙報完後，主任和工程師又要下車間巡視一週，工程師們說：「這樣做對我們幫助很大。」

4.通過指示圖表的試行，發現了漂液工段勞動組織不合理。漂液工段原歸製藥班班長領導，而班長是熬松香的技工，製松香皂的工作地點與漂液工段不在一道，班長又不經常到漂液工段那裏去，漂液工段原就和漂白機毗連着，關係也比較密切，試行指示圖後，爲了便於聯系，工人要求劃歸漂打工段領導。

四、存在的問題與今後方向

「按指示圖表組織有節奏的生產」在北京紙廠剛開始，還存在許多問題，需要逐步加以解決。

（1）定額指標不正確，設備效能沒有定數：如打漿機的每池容量、貯漿池的容積都沒有掌握正確，因此每天貯備量的估計就不可能符合實際；又如由於紙機抄速不固定，在計算半成品消耗量時，就有很大困難；其次消耗定額不正確，如毛布使用壽命不固定，不知什麼時候要換，破壞了生產指示圖。此外損紙率忽高忽低，流失率沒有精確測定，抄造量的計算方法工人和車間統計員都各有一套，這些都造成了指示圖編製上的一些困難。

（2）安全運轉的問題：機械安全運轉是保證很好的按指示圖表來進行生產的主要條件之一。北京紙廠在試行中，屢因發生機械事故而打亂了指示圖表，七天內電業局因發生故障致停電兩次。該廠安全衛生教育工作做的不够，致使事故發生，如切紙機學徒工趙洪昇抓紙邊時不慎，手被皮帶壓傷；篩選工人在脫水機旁喝茶，不小心把碗蓋掉入脫水機內，停機打撈碗蓋二小時多；馬達銅頭過髒，開動時發生冒火情況，祇得停機刷洗；紙機換毛布時由於工作疏忽，致排風機將紙料吸入，將其槽輪底座螺絲震鬆，停機修理一小時多。此外機修工作組織得不好，機修質量不劃一，這是不能保證機械安全運轉的基本原因。

（3）指示圖的編製和掌握的問題：圖表的指示線不够詳細明確，如篩選工段，那一篩漿機篩那一鍋，指示不够具體（現已修正）。編製次日圖表時，對今天完成情况的預計常常有出入，結果與明日指示圖不能銜接。車間在掌握上，現在還有忘掉畫實際線的。調度員的工作制度不明確，沒有指定專人收回指示分圖，也沒有每日進行分析指示與實際不符之原因，及時加以解決。

以上這些問題經向上級彙報後，已按照領導上的指示，確定今了後的方向。首先，通過生產指示圖的推行逐步修正設備定額與消耗定額，接着在修正定額的基礎上爲計劃檢修打下良好基礎，同時在

健全的定額管理工作和檢修工作的基礎上研究改進質量問題。

五、幾點體會

（1）「按指示圖表組織有節奏的生產」是一個全面的細緻的工作，其目的在於把總的生產計劃和各種管理制度溶匯成一個整體，通過圖表的形式簡明而又集中地表現出來，使每個職工心中有數，目標明確，來按日按班均衡地、全面地完成與超過國家生產計劃。通過指示圖可以把各個關聯的生產部門和工作環節緊密地組織成一個整體，來進行有節奏的工作，克服生產上前鬆後緊、忽高忽低、停工待料的現象。北京紙廠的試行工作說明了生產指示圖具有着高度的、嚴密的組織作用，可使生產連續性不致因受某一工序的影響而被破壞。

（2）生產指示圖能把複雜的生產情況真實地、全面地反映出來，令人看了一目了然，從而可以透過問題的現象，找出問題的根源和本質，隨時抓住和解決全廠的關鍵問題，來防止可能發生的不平衡現象，發現潛在能力，發現落後現象和先進經驗。北京紙廠在試行過程中，供汽和供水問題的獲得解決，漂白機潛在能力的發揮，都證明了這一點。

（3）「按指示圖表組織有節奏的生產」意味着企業管理水平的不斷提高，祇有在管理水平的日益提高的條件下，生產指示圖才可能鞏固。推行生產指示圖是爲了促進生產的發展，但反過來，祇有加强了生產管理，才能發揮生產指示圖的最大作用。因此不能孤立地推行生產指示圖。在推行的同時，必須有重點地有步驟地解決通過指示圖所暴露出來的各種問題。北京紙廠「按指示圖表組織有節奏的生產」剛開始，今後能否鞏固和提高，就在於他們是否能够一步又一步地把定額修訂準確，以及能否逐步加强機修工作的計劃性和技術檢查工作的主動性。

（上接第26頁）

動，減輕勞動强度。

三、實行初登高先進結晶方法的成績

（一）完成並超過產、質量的定額：糖膏與糖蜜的純度差平均爲11.1，比一般高出1.6；砂糖結晶率爲3.62%，比一般降低4.38%；標準粒子達到57%，定額爲50%，超過定額7%；色澤、純度都達到標準。在初步推廣中，所獲得成績更大：結晶率最高達到62.6%，平均達到58%（按記錄），比過去平均提高6%；純度差最高達到15.8%，平均達到13%一遍洗水不加，節省蒸汽，縮短結晶時間1.5小時，減少操作中的蒸濃階段，提高了機器設備利用率。

（二）初登高先進結晶法在技術上所創造的價值：初登高的先進結晶方法，在技術上給三段煎糖改爲兩段煎糖提供了有利的條件。一般工廠，一號砂糖結晶率記錄爲50%，純度差最高爲10，初登高先進結晶操作法，結晶率最高已達到62.6%，平均達到58%（按記錄）；純度差最高已達15.3，平均達13，一般工廠在結晶操作中，蒸濃階段一定加水，才能使純度差達到10，若初登高的先進方法加一遍水或不加水，純度差能達到15，這樣可把三段煎糖法改爲兩段煎糖法，減少生產過程，其價值是很大的。實行兩段煎糖的工廠，並可以解決廢蜜中純度高的問題。

四、機器設備方面的特點

（1）結晶罐本身有真空調節器的設置。它的優點是：1.能在不影響整體真空下，任意調節罐內真空度，用真空度可以調節溫度，可免用冷凝水調節溫度，而致影響他罐真空之弊；2.能把溫度提高到攝氏90度進行熬糖。

（2）結晶罐底是平拉式，口徑大。這樣罐底能使糖膏錘度達93度以上，結晶糖能多。

（3）結晶罐有精細的水銀柱真空表裝置。有此裝置可以知道精確的真空度；特別是在投種晶時由於知道精確的真空度，參照溫度可求出沸點昇高度，也知糖漿過飽和率。

（4）蒸汽閥調壓糖精確，能保持正常的蒸汽壓使結晶操作正常。

（中國食品工業工會全國委員會稿）

學習「按指示圖表組織有節奏的生產」的方法

造紙工業管理局下廠工作小組

一、東北第一、二造紙廠推行生產指示圖的概況

一九四九年石峴造紙廠（第一造紙廠）的生產有了很大的發展，下半年的產量比上半年增加了34%，但當時各生產部門的工作却是很不均衡的，互相不銜接，特別是事故多，人被機器牽着跑。那時，該廠在生產管理上，處處表現頭痛醫頭，脚痛醫脚，以及無人負責的現象。組織層次多，廠長以下，有科長、股長、班長、値長，下達一個任務或反映一個意見，都很不及時。當時的股長相等於現在的車間主任，而股裏祇有一個塡表統計員，或乾脆就是股長一個人，股長一天到晚不是忙着參加開會就是忙着打戳子，結果形成「大事找科長，小事推班長。」的現象。

要想改變這種被動地生產管理局面，首先，就須要人們對生產情况能够作到「心中有數」；而製訂定額是達到「心中有數」的必要步驟。一九四九年六月石峴造紙廠開始了定額製訂工作。同時，又改革了組織機構，改爲三級制——廠長、車間主任、工長，接着，又建立了生產責任制，加强了技術管理，徹底地調査了全廠機械效能。在這樣的基礎上，石峴紙廠於一九五〇年一月推行了以指示圖表管理生產的先進方法。

自推行了生產指示圖後，石峴紙廠在各方面都取得了顯著的成績。這些成績表現在：

產量上：一九五〇年六月份比二月份亞硫酸紙漿（石峴廠主要產品）提高了70%，超過僞滿最高產量35%；新聞紙超過僞滿最高產量100%。

質量方面：基本上消滅了不合格的等外品，保證了95%以上的一等品。

在成本上：一九五〇年第一季比一九四九年第四季成本降低了59%，一九五〇年六月成本又普遍降低了10%。

在財務上：除完成上繳一千餘億外，又完成了將近一千億的內部積累（東北幣）。

這些成績都證明，按指示圖表組織生產是先進的生產管理方法與組織方法。

第二造紙廠（開山屯造紙廠）的指示圖表，是在第一造紙廠的指示圖的基礎上發展起來的。第二造紙廠在開始學習第一造紙廠的經驗時，卽結合本廠的實際情况把圖表的形式加以修改和簡化。一九五〇年末第二造紙廠曾專門總結過推行指示圖表的經驗，發現破壞生產的節奏性的基本原因是：（一）質量事故；（二）機械事故。因此他們便建立了質量控制板和推行了分部檢修法。經驗證明這兩個控制事故的方法，都是比較成功的。

二、「按指示圖表組織有節奏的生產」的意義、作用和特徵

（1）意義和作用

有歷史意義的聯共（布）黨第十八次代表大會的決議曾指示：「必須………杜絕無計劃性、不均衡性的產品生產，在企業工作上的突擊現象，並力求每天按預先製訂的指示圖表完成每個工廠、礦山和鐵路的生產計劃」。

按指示圖表組織有節奏性的和均衡性的生產是蘇聯社會主義先進生產管理方法之一，其目的在於把總的生產計劃和各種管理制度溶匯成一個整體，通過圖表的形式簡明而又集中地表現出來，使每個職工「心中有數」，目標明確，來按日按班均衡地、全面地完成與超過國家生產計劃。

運用指示圖表來管理生產的作用具體表現在什麼地方呢？它可以把完整的、複雜的生產任務用形象化的形式傳達到羣衆中去，使羣衆易於了解和掌握，容易作到「個個心中有數」、「人人目標明確」，因此就增加了羣衆完成任務的信心和積極性，因爲是簡單明確，羣衆運用起來就不會感到增加負担而是樂於從事。

其次，通過指示圖表可以把企業中各個關聯的生產部門和工作環節緊密地組織成一個整體，來進行有節奏的工作，因而就克服了生產中前鬆後緊，忽高忽低，停工待料的現象。事實證明，不能按原訂計劃均衡地來完成生產任務是完不成總的任務的根源。一個企業如果月初拉下了任務，就可能完不成全月的生產任務，於是就不得不在月中或月底設法撈回錯過的時間，因此就破壞了正常的工作狀態，發生了突擊現象。由於突擊的結果，便招來了各種各樣的損失，如質量下降，事故增多等。

再其次，通過指示圖表還能把最複雜的生產情况眞實地、全面地反映出來，令人看了一目了然，不但可以找到問題的現象，也可以找出問題的根源和本質，來抓住和解決全廠的關鍵問題，來防止可能發生的不平衡現象，來發現潛在能力，來發現落後的現象和先進的經驗。

（2）特　徵

生產指示圖是企業生產的作業計劃，是在領導幾百甚至幾萬人共同勞動時使千百個意志服從一個統一的意志的行動計劃。但它又不僅僅是一個計劃而已，它具有着一般計劃所沒有的特徵。

首先，生產指示圖反映全廠的組織工作，換句話說，高度的、嚴密的組織作用是生產指示圖的特點。生產指示圖可克服各生產部門中各自爲政的傾向，同時也可使生產的連續性不致因受某一工序的影響而被破壞。

第二，生產指示圖是一個先進的計劃，它是根據通過羣衆討論的月計劃指標並結合逐日的實際情况來制訂的。假如生產向前發展了，而生產指示圖還落在實際的後面，它就不可能成爲行動的指導，也就推行不下去。

第三，生產指示圖像一個作戰命令以廠長的名義發佈到車間，經羣衆討論怎樣執行，如有意見可以提出，如沒有意見就應作爲一個命令去執行。因此，就其編制與發佈過程來看，生產指示圖乃是一個羣衆與領導相結合的產物，表現着高度的集中和廣泛的民主。

第四，生產指示圖全面地反映着生產上的問題，它照顧到全廠各工段的實際。它不可能單純追求數量而影響了質量，同時也不會祇照顧到生產車間而忽視了輔助車間（如機修工作）。因之，整體性是生產指示圖的又一特點。

由於具備着以上這些特徵，生產指示圖就不僅僅是一個計劃，而是一個最先進的、最科學的管理方法。

三、第一、二造紙廠推行生產指示圖的經驗

按指示圖表組織生產是一個很全面而又很細緻的工作。要推行生產指示圖必須具備一些必要的條件。根據第一、二造紙的經驗，首先要有一個合理的組織機構，成立以工藝過程爲起迄的生產單位—車間。它是貫徹經濟核算制的基本單位，並强調全廠工作一切面向車間，再以生產指揮員具體領會廠

長的意圖來代表廠長直接領導車間，其它任何部門沒有指令車間的權利。第二，要有定額和統計的管理工作，否則執行生產指示圖是有困難的。第三，要有一般的技術檢查和化驗工作，來確定各部的收獲率、損失率，來保證一定質量的成品和半成品。

建立了生產指示圖是不是就能很如意地組織有節奏的生產呢？事實證明這種想法是片面的。第二造紙廠針對最易破壞生產均衡性的原因，建立了質量控制板和推行了分部檢修法後，從而在執行與貫徹生產指示圖表工作上，才取得了一定成績。

因爲生產中完全的長期的平衡是不存在的，所謂有節奏的、均衡的生產必須是向先進看齊的，是從經常克服薄弱環節中去求得均衡的。

其次，勞動組織的健全和技術管理制度的貫徹，也是保持生產節奏性的重要環節之一，因爲即便機修工作已進行得很科學了，而如果操作技術水平低，或者是工作上粗枝大葉，違反了標準工作法，這也必將引起質量事故或機械事故甚至人身事故的。因此安全衛生工作和技術保安教育工作也就成爲一項極其重要的工作。在這方面第二造紙廠有一套完整的生產管理制度，特別是技術保安教育的考試制度，是值得我們參考的，而那種切實執行制度的精神更是值得我們學習的。

又次，原始記錄和統計工作的正確與否，也影響着生產指示圖的編制工作。雖然第二造紙廠收獲率、損失率和流失率的測定工作還不很準確，但統計股的分析研究工作是值得我們學習的。

第一、二造紙廠在推行生產指示圖中所碰到的思想障碍亦可做爲我們的「前車之鑑」。石峴造紙廠在推行之初，曾有許多人說：「我們以前不都超過國家的生產任務，何必多此花樣？」「你再計劃好，老機器也年輕不了，該事故還是事故。」更有的車間主任就根本不領導工人討論，說這是「自打油」，而叫學徒領着討論，自己蹲在屋裏抽烟。還有的說：「圖表方法好是好，就是咱沒有條件辦！」領導上批評他們時，他們就說：「你不信試試看」。第二造紙廠一九五〇年開工前派人到石峴廠學習回來後，曾組織了幾次有系統的討論和學習。當時也碰到了各種不同的抵抗思想。有的人一口否定的說：「我們在僞滿幹了十幾年，沒有圖表也一樣生產！」有的死搬硬套：「就把石峴廠那一套搬過來就得啦，有啥好爲的！」也有的說：「好是好，現在條件不够，留待以後再說吧！」

從上述許多事實看來，要想搞好圖表管理，首先必須在羣衆中進行思想教育，統一羣衆的思想認識，而領導上親自動手解決問題也是非常必要的。

四、我們的體會

（1）按指示圖表組織有節奏的生產是蘇聯社會主義先進的生產管理方法，顯示着社會主義制度的無比優越性。事實證明這一生產管理方法是完全適合我們生產發展規律的管理方法。可見，在偉大祖國的大規模的經濟建設中，我們必須加緊向蘇聯學習。

（2）按指示圖表組織有節奏的生產意味着企業管理水平的不斷提高，祇有在管理水平日益提高的條件下，生產指示圖才可能鞏固。建立生產指示圖是爲了促進生產的發展，但反過來，祇有加强了生產管理，才能發揮生產指示圖的最大作用。因此，不能孤立地推行「按指示圖表組織有節奏的生產」的方法，而在進行的同時，必須加强機修工作，加强技術管理，統一操作，控制質量，加强車間管理工作，加强供應工作，並和推廣先進經驗密切結合。

（3）按指示圖表組織有節奏的生產，是把工廠的生產規律和工廠的各種管理制度有機地溶匯在一起。因此，生產指示圖的編制應根據不同的環境、條件，採取不同的作法，死搬硬套祇會把事情弄糟。

（4）按指示圖表組織有節奏的生產是一個先進的管理方法，第一、二造紙廠在推行中都無例外地碰到了各種各樣的保守思想。這再一次說明，新舊思想的鬥爭在推廣任何先進經驗都必將碰到的；因爲舊的不除掉，新的就起不來。我們有了這樣的思想準備，就能在各廠勝利地把這一社會主義的先進的管理方法推廣與貫徹下去。

山西省地方國營工業

查定工作情況

山西省工業廳

一、查定工作進行情況

山西省地方國營工業，在推廣先進經驗的基礎上，根據華北及省委指示，省、專、市營共有六十二個主要廠礦，在十月中旬先後開展了查定工作。這些廠礦進行查定工作的情況，大致可以分爲三種類型：第一類型是做的好的。如水泥、化學等十九個廠礦，羣衆已經發動起來，查定已經由點到面全面展開，形成羣衆性的查定運動。領導有重點的查和羣衆自查也結合得較好，查出的問題多數已得到解決，特别是解決了關鍵問題，使生產效率顯著提高。第二類型的廠礦，其特點是：羣衆發動較差，運動尙未深入展開，在查定中雖也發現與解決不少問題，但關鍵性的問題沒有得到解決，因之效率沒有顯著提高，成績不大。第三種類型的是運動開展較晚，尙在試查或寫實階段。

還有一部份接管機關生產的工廠，目前尙在整頓與民主改革階段，及一部份正在準備進行查定工作階段。

二、查定的成績與收穫

第一、大大地提高生產能力，挖掘了機器設備的潛在力。如幾種主要行業與幾種主要產品，紡織紗提高生產效率17％，有的生產效率提高11％；麵粉的設備利用率提高24％，水泥設備利用率提高18%，化學廠電化部的設備平均效率提高35%，印刷工業山西日報印刷廠提高設備利用率102％，這就給基本建設投資和定型找到了可靠依據。

第二、改善了企業管理，發現了生產管理上的薄弱環節，並找出原因，及時地加以解決，使生產管理水平大大提高。根據十二個廠礦的統計，查出的問題，共五百一十四件，已解決的二百七十七件，其中百分之八、九十以上的原因是由於制度不健全，勞動組織不科學，機器設備能力不平衡，工具備品不够用，生產計劃不週密等。總之，都是由於生產管理不善所致。但經過了查定問題大都解決了，如水泥、化學廠在小組定額卡片未公佈前，職能部門與輔助車間爲了指導與協助生產，都作了適當的佈置，修理部門，爲了及時檢查機器，把人定到車間，分析人員也爲了及時指導生產分到車間一部份，供應人員爲了保證車間用料不缺，與車間修訂了聯繫合同，加上組與組、車間與各科的修定聯繫合同，及技術操作規程的修定，超額獎勵的修定，給組織有節奏生產和計劃管理工作做了具體準備。

第三、查定是總結先進經驗的最好方法，也是提高技術的有效方法，給今後實行技術管理奠定了有力的基礎。由於查定發揮了機器效能，羣衆深深感到掌握先進工作法的重要，因而推動羣

衆學習先進經驗的熱潮。如晉生廠九月份細紗間只有百分之五十五的人掌握了先進工作法，查定後達到了百分之六十八；布間九月份掌握先進工作法的只百分之五十，查定後已達到百分之七十。在查定中，羣衆紛紛議論，機器速度提高了，自己的技術趕不上怎麼辦，特別是老工人要求學習先進經驗的情緒更高，在化學廠機器設備能力提高後，不僅使已有的先進經驗得到進一步的推廣和提高，同時還總結了在查定中所發現的新的經驗，這些經驗有些甚至成爲解決問題的主要關鍵。如總結了蒸發罐連續加料工作法，蒸發時間由十三點六小時縮短爲七點五小時，改進了冷却操作法，縮短了濃液析出鹽的沉澱時間。

三、查定的步驟方法及經驗

從運動發展過程來看，查定大體上可以分成四個階段。

第一階段是訓練幹部和製定工作步驟以及做好思想發動工作：1.訓練查定人員，不論技術工人、技術人員、管理幹部都訓練，採用抓住重點查甚、學甚、講課和討論相結合的方法，多數廠礦尚結合本單位實際情況進行了實習，這樣，除瞭解了查定的目的和意義之外，並掌握了查定的基本方法。2.解決組織領導問題，發揮現有的組織作用，加强專責制。確定由管委會領導，以勞動組織科爲主，吸收有關人員參加組織辦公室，負責貫徹查定工作。3.確定查定的重點、要求和製訂查定的工作步驟。4.做好宣傳鼓動工作。多數單位一開始就抓住了發動羣衆的工作，在人員訓練與與組織準備的同時，開展了宣傳動員，以後又通過解決問題啓發羣衆，這就解决了部份工人認爲「查定是提高勞動强度」、「查定要降低工資」等思想。

第二階段，在做好準備工作之後（十一月上旬），省、專、市營各廠均先後進入了查定工作的寫實階段。這一階段首先明確了，查定的重點是查生產設備生產管理上的問題，不是少數人查多數人。這就發揮了羣衆對查定的積極性。第二、組織了强有力的查定隊伍。把工人、技術人員和業務人員組織起來和不合理的生產設備、生產管理作鬥爭。第三、實行邊查邊解決問題。

第三階段，在解決關鍵性問題的基礎上，展開由點到面的全面查定運動。這一階段，基本是找出先進技術定額指標製訂的方法。首先是製訂好工時規範及技術操作規程，然後根據第四季競賽運動及查定（以技術操作規程爲基礎）的成果，集中起來，加以分析提高去製訂。其次是製訂與修改生產小組與生產小組之間、車間與車間之間、職能部門與生產部門之間的聯繫合同，以保證新的技術定額製訂之後，各個工序之間生產銜接，產品合乎規格，材料供應不缺，並再次是建立與健全現場技術檢驗制，使分析與修理部門更好地與生產結合。如化學廠的分析部門、水泥廠的修理部門、晉生廠的供應部門都在查定之中，做到面向生產，進一步起到指導和協助生產的作用。

第四階段是擬定技術定額草案，在工人中展開討論，並通過競賽運動，使工人水平逐漸接近定額水平。定額不能太高，定到一般職工凡經過努力就能達到便可。

從運動的發展規律及每一階段的各個環節來看，必須貫徹始終的是：領導重視、發動羣衆、邊查邊解決問題。這是做好查定工作的關鍵，各個階段中都必須貫串這一精神，使查定成爲羣衆性的運動。在準備階段，領導必須深入現場及時解除羣衆的思想顧慮。在查定之前，很多廠礦工人羣衆認爲查定就是要加强勞動强度、減少工人、提高定額、降低工資、職能部門則認爲「是車間幹部的事」。領導上就要向羣衆反覆講明查定的目的和意義，特別着重查什麼？要解決什麼問題，反覆向羣衆交代這次查定是查機器設備利用率，要通過這次查定，提高設備利用率，改進生產管理，改進勞動組織，不是增加工人勞動强度。並把實行經濟核算制和大規模經濟建設、社會主義前途和工人切身利益結合起來教育羣衆。例如化學廠列舉該廠四次調整定額，工人平均工資提高百分之一百零三的事實，說明生產提高，工人生活亦可隨之改善，這樣工人思想顧慮得到解決。但究應怎樣查法，羣衆還弄不清，領導上要再次向工人說明查定不是誰查誰，是大家查、人人查、互相查，查後大家想辦法解決生產上的關鍵問題。經過這樣地反覆地深入地動員，羣衆才能眞正領會了查定的目的，才

能積極地參加運動。也只有這樣，運動才能成爲羣衆性的運動。

在寫實階段，領導必須深入車間，召集查定員及車間主任技術人員等研究各車間存在的主要問題，有目的地有計劃地進行，這樣才能用時間短解決問題多。同時尙要發動老技術工人，因爲老工人懂的多，旣可以及時解決問題，又可以帶動羣衆。水泥廠的領導召開了兩次老技術工人座談會，所以能使發現出來的問題得到及時解決，而且鼓勵與帶動羣衆，使運動廣泛展開。

查出問題後，要分清責任，屬於行政的，領導應該在羣衆中進行檢討，並加以解決。晉生廠在寫實中發現的問題，主要是計劃管理不善，勞動組織與作業程序不合理，領導在羣衆中進行自我檢討，分清責任，並在機器速度提高了以後，對機器與安全也採取了積極措施，這樣就使廣大羣衆更好地參加了運動。

從此證明：領導重視、發動羣衆、邊查邊解決問題，是查定運動中的基本環節，也是一個問題的三方面，有了領導重視，必須有發動羣衆，羣衆發動發動起來之後，又必須邊查邊解決問題，反過來邊查邊解決問題，又必須是領導重視和發動羣衆，任何一面也不可偏廢。

四、如何製定技術定額問題

在第一期廠礦中多數單位正在研究定額草案。這些單位有幾種情況：一種情況是想製定較先進的技術定額，但缺乏具體改進措施；特別是對技術與生產的發展趨勢認識不足，這樣就使職工羣衆失掉製定的方向。另一種情況是仍採取「經驗統計平均先進定額」，存在「比過去高一點就可以了」的保守思想。我們認爲先進的技術定額仍然應該是中間偏高的。至於「偏高」到什麼地方，才算恰當，這決不能用幾個公式可以計算出來，而是一個很複雜的，必須經過對實際生產情況、生產技術作一番深入而全面的調查研究工作，首先必須是建立在具體分析先進生產者經驗的基礎上，不應該是抽象數字計算的基礎上，始能求得的。根據蘇聯專家的指示，其具體條件至少應包括以下幾點：

1.研究並揭發生產中目前所存在的各種缺點以及生產內部的後備潛在力；並具體指出克服這些缺點與利用已發現的後備潛在力的方法。企業全部的力量，即應以此具體方法爲當前一切生產行動的總綱，發動一切可能發動的力量，來實現它們。

2.詳細研究先進工人、工組與車間的生產經驗和成就所以產生的全部技術與組織的過程，並爲全面推廣先進經驗而採取一切有效的具體辦法。這一點必須作到使整個企業的全部職員都參加到裏面，形成一個羣衆性學習先進經驗的運動。

3.還應考慮到新的、更高的文化技術基礎上，技術與生產將會有什麼樣程度的進一步發展和趨勢。平均先進定額本身所以能在一定的相當長的時期內，保持其固有的進步性，即是由對這一方面充分的週到的考慮決定的。

因此製定技術定額，第一步就必須按照上述內容經過研究分析出一個具體而切實可行的技術措施計劃表（或組織與技術改進計劃表）；第二步根據這個計劃表製定技術定額數字，要首先定出小組或個人定額卡片，然後綜合平衡產生車間或成品的總定額。第三步組織一切力量爲實現這個計劃完成並超過定額而努力，其中包括組織競賽、實行合理的工資制度與獎勵辦法，隨時檢查定額完成情況等等一系列的工作。

在製定定額卡片時應盡量作到簡明易行，一般採取綜合公佈（包括質量、機器開動率、產量、主要用料等），這樣才能被一個車間、一個工組或工人本身所掌握，他每天都能檢查他們定額完成情況，使技術定額有了羣衆基礎，並爲實行經濟核算、成本管理和實行「按指示圖表組織有節奏的生產」創造條件。

中國手工造紙業技術改革的時機是否已經成熟？

·威烈基金·

編者按：本文是蘇聯造紙專家威烈基金同志於一九五三年一月二十五日在中華全國合作社聯合總社對該社生產局有關工作同志及幹部學校學員等所作的報告紀錄，經楊琛華同志翻譯整理。原報告中尚有論及半料漿和半料漿製造方法的一段，因與本刊過去所發表者大致相同，此處從略。

由於人民民主革命在中國的勝利，造紙問題獲得了巨大的經濟意義和政治意義。解放了的中國人民渴求知識，同時，國內經濟迅速發展，兩者對紙張的要求都愈來愈大。

中國的造紙工業肯定的是發展了，一九五一年的紙產量已經超過過去最高年產量的33%，1952年的計劃產量爲最高年產量的2.3倍。但是，總的說來，紙張的生產水平還落在國家民主改革的要求後面。這裏舉一點作例子就够了：1950年時平均每人消費的國產機器紙的數量僅281克。中國發展造紙工業的主要困難在於半成品不够，而首先是化學木漿和價錢便宜的機械木漿不够。也就是由於這個原因，造紙機的生產能力沒有充分利用，同時，中級紙和低級紙的配料中採用了價錢貴的纖維，此外，還不得不從國外輸入大量紙張和紙漿。

一、手工造紙

除了機器生產而外，在中國還有手工造紙，製造數量相當大的各種紙張。據估計，1950年中國手工紙的產量還超過機器紙的產量。因此，假如在這個對紙張需求日益增漲的時候，對手工紙估計不足的話，那是一個大的錯誤，同時，還不能忘記手工造紙業是幾十萬人口生活的主要來源。根據過去曾在中國工作的蘇聯專家謝爾久可夫所得的資料，1936年時中國手工造紙業中的從業人員共33萬人，手工槽坊共6萬戶。

手工造紙業在四川、浙江、福建、江西、湖南最發達，其次是在河北、安徽、廣西、貴州及其他各省。

中國的手工紙由各種不同的植物原料製造。大概，最多是用竹子，其次是各種樹木的內皮、稻草及其他草類、葦子、破布等等。

中國人最先發明造紙。還在一千八百幾十年以前，中國的學者蔡倫就倡議用自然界給我們的一切植物原料來造紙。

手工利用竹子造紙，在中國已經有很悠久的歷史了。在重慶的文化宮中保存著一千三百六十四年以前手工方法製造的竹子紙張。

但是，必須指出，假如在那個時候手工造紙曾經是先進的方法，曾在文化發展上起過很大的作用，那末，現在，手工造紙的方法，不管是用竹子也好，或者用其他原料也好，與機器造紙比較起來，就是非常落後的了。

下面的情形就可以證實手工造紙的落後：

（1）從原料消耗上來看，這個方法是不經濟的。例如，某種樹皮造紙的成紙率是20%，草類造紙成紙率是20%，竹子是30%，而假如將手工竹漿在造紙機上加工時，那麼最後的成紙率僅合原料的20%。現有的各種製造紙漿的方法中，沒有一種需要消耗這麼多的原料。

（2）手工造紙的生產週期非常長。看原料和紙張品種的不同而長達6—8個月，甚至12個月

，而機器造紙的生產週期僅僅幾小時。

（3）手工造紙槽坊的生產能力低，用竹子造紙時，每個槽坊平均每次產紙約一噸。

在中國目前的情況下，對紙張的需求愈來愈大，而機器造紙業的能力還比較有限，因此必須儘可能的恢復手工造紙業。並且，不是單純的恢復它原先的樣子，而是要給手工造紙業必要的幫助，使得這種生產能夠更加有利，也使得生產的過程能够完善起來。這意思也就是說，要實行手工造紙的技術改革。這種改革基本上應該包括縮短生產週期，增加纖維物質的有效收穫率，並增加紙張總產量，而同時不影響手工槽坊的生存基礎。我們有沒有這樣的可能性呢？不妨碍手工槽坊的生存，而使它變得更有利，生產能力更大？

我認為是有的，這種可能性，我認為是在手工造紙業中採用半料漿的方法。

大量生產稻草半料漿和其它非木材原料半料漿，給中國造紙工業的發展開了無限活動的餘地，它使工業能更充分地利用中國幾萬萬農民辛勤勞動所得的物質來造紙，也能利用自然給我們的豐饒物質來造紙。

能不能在中國的手工造紙業中組織半料漿的生產呢？

我認為是完全可以的，現有的相當數量的設備和容器，再補充一部份，就完全可以用來製造半料漿了。

二、竹子

讓我們從竹子開始。竹子的纖維是最寶貴的造紙原料。它的品質與棉花纖維的品質相仿，而在長度方面，更勝過棉花纖維。根據各方面的資料，竹子每根單纖維的長度為1—4公厘，寬度為0.003—0.032公厘。有好幾種竹子的特點是纖維素容量大而灰份小。關於這點可由下列資料證明：

名稱	產地	灰份%	纖維素%
1.苦竹	浙江	1.77	55.14
2.毛竹	上海	1.41	53.66
3.剛竹	廣東	2.08	51.56
4.毛竹	台灣	1.54	51.15
5.楠竹	四川	1.00	45.0

而尤其重要的是，有好幾種竹子都含有大量∝纖維素。江南的毛竹含∝纖維素達82.45%；福建的毛竹含76.8%，台灣的毛竹含76.13%等。個別的幾種竹子中木質素的含量要比木材和草類中木質素的含量少得多，例如，生長在長江南岸的毛竹，木質素含量僅17%。竹子纖維在長度方面接近於針葉樹的木材。

竹子纖維的大小

名稱	長度（公厘）			寬度（公厘）		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均
慈竹	2.85	0.34	1.33—1.90	0.028	0.003	0.009—0.019
楠竹	3.20	0.38	1.52—2.28	0.031	0.004	0.011—0.021
白夾竹	4.20	0.31	1.50—2.40	0.032	0.006	0.013—0.019
毛竹	3.20	0.34	1.52—2.09	0.03	0.006	0.012—0.019

竹子纖維的品質好，∝纖維素含量多，灰份不算大，這種種都使我們能够想到，竹子不僅可以造紙，並且在一定的條件下，還可以將它進一步用化學方法處理，製造非常重要的化學品。中國有大量竹子，並且竹子生長得極快，這樣使我們能在這個基礎上廣泛發展紙漿和紙張的生產。根據不完全的資料，湖南省竹子的年生長量達35萬噸，四川省22萬噸，廣東省10萬噸。除了上述各省以外，在福建、浙江、湖北、江西等省也有竹子生長。

半料漿法如何應用到手工竹子造紙法上去呢？這在基本上就是要改變處理竹子的方法，也就是要改變大部份的生產過程。用苛性鈉，或者苛性鈉和硫酸鈉（$NaOH+Na_2S$）一起來代替石灰。

例如，福建省手工製造「高連紙」的生產過程如下：

（1）切竹→用水浸漬→括皮→搗碎→洗滌→晒乾→竹絲

（2）用石灰浸漬竹絲→去水→翻攪→洗滌

→再用石灰浸漬

（3）蒸煮→洗滌→石灰浸漬→蒸煮→洗滌→晒乾

（4）用碱浸漬→蒸煮→洗滌→晒乾→翻攪→自然漂白

（5）把熟料用木搥搗碎→漂白粉漂白→配料→打漿→分漿→打勻→加膠（楊桃汁）

（6）抄紙→烘乾→選紙→包裝

根據這張程序圖，到取得成品爲止，共須完成約33步主要作業，而輔助作業尚不計算在內。我沒法向諸位提出關於用竹子製造半料漿的現成的可以代替現有的落後的生產過程的程序圖。我只能將這種程序圖的基本方向的初步意見提供諸位討論，這個基本方向可歸納如下：

切竹→送料→用1％的NaOH溶液蒸煮→濾出水份→用碱液浸漬→濾出碱液→洗漿→打漿→用漂白粉漂白→加膠→抄紙→烘乾→送紙→包裝

根據這個草圖一共有十四步基本作業，輔助作業不在內。

上面引述的生產程序基本方向的初步意見還需要認眞的研究檢查。

這件工作需要由造紙工業試驗室的同志和合作社的手工造紙專家共同進行。只有在將它加以補充，認爲能有效果且是必要的以後，才能推行到手工生產中去，並且首先應該推行到那些組織在合作社中的手工業中去。

半料漿法比起現有的手工造紙法來有些什麼優點呢？這些優點大體上有下列幾點：

（1）半料漿的生產週期比現在的手工方法短。我認爲它不會超過10天，而手工法却需要180天。

（2）纖維收獲率高，約能達60——70％，而手工法僅30％。

（3）大大增加手工槽坊的生產能力。

改產半料漿的話，我上面已經說過了，需要用苛性碱來代替石灰。重慶的同志告訴我，苛性碱比石灰貴得多，因此會增加手工紙的成本。關於苛性碱比石灰貴得多這一點，當然是正確的，但是這究竟會不會提高紙張的成本呢？這點還値得懷疑。紙管局的同志關於這個問題作過一個計算：

每噸竹子（水份60％）消耗的石灰和苛性碱：

（1）CaO的最高消耗量30％（對新砍伐的竹子），石灰價格每噸35萬元（CaO含量62％）。

$0.3\times350,000=105,000$ 元（假定石灰用量30％）

$\frac{0.3\times350,000}{0.62}=170,000$ 元（假定CaO用量30％）

假如要製熟料，必須將竹子再用碱蒸煮，用碱量是竹麻的5％。（竹子經水浸漬和醱酵後，便成竹麻）。假如竹麻收獲率是竹料的30％，那麽就需要 $\frac{0.3\times5\%\times3,160000}{0.4}=118,500$ 元。

一共就需要 $105,000+118,500=223,500$ 元。

（2）4％NaOH

每噸液體苛性鈉的價格是3,160,000元（含NaOH40％）

$\frac{0.04\times3,160,000}{0.4}=316,000$（對水份60％的新竹）

$316,000\times40\%=126,000$ 元（對絕乾竹）

由這個估計可以見到，用現有的手工生產法製造每噸竹子耗用的石灰和苛性碱共223,500元，而製造半料漿需126,000元。假定苛性碱的實際消耗量不是4％，而是6％，而石灰實際用量不到30％，我認爲改用苛性碱也不致影響紙張的成本。上面已經提過了，半料漿法能縮短生產週期數倍，提高纖維收獲率，並大大提高手工槽坊的生產能力，這些無疑對成品的成本也有很大的肯定的影響。

採用半料漿法不僅可以就地用半料漿造紙，並且可以順利地將竹子半料漿供應紙廠。現在造紙工業中紙漿不足，在今後幾年內，手工竹子半料漿的銷路是能保證的。

竹子的情形就是這樣。

三、稻草

除了竹子而外，在手工造紙業中也可以用半料漿法製造稻草和其它穀物草類。關於這個方法已經有一些資料發表了。在去年九月份出版了一本「威烈基金稻草製造半料漿法」的小冊子；十月份又出版了「造紙工業先進經驗彙編」第一集，在這本集子裏也談到不少稻草半料漿的問

題。此外，在「中國輕工業」雜誌裏也發表了關於這個問題的一系列論文。因此我沒有必要來談稻草半料漿，或者稻草半料漿造的紙了。

我只稍微談一談不久前在中央纖維試驗室的試驗。這是爲了要用一種新的方法來製造紙板和包裝紙用的紙漿。這個方法，我稱它做「非木材原料半化學及機械製漿法」。

我建議的這種方法的要點在那裏呢？這種半化學及機械製漿法的要點基本上可歸納如下：

（1）機器造紙和紙板時，必須先將紙漿在適當的機器中打過，或者在打漿機、圓錐形的精漿機、其他精漿機或石碾等等的裏面打過。所有這些設備都是比較複雜的，在看管操作方面，也需要有一定技術的熟練工人，要消耗大量能力，並且大多數情形下，是不連續生產的。

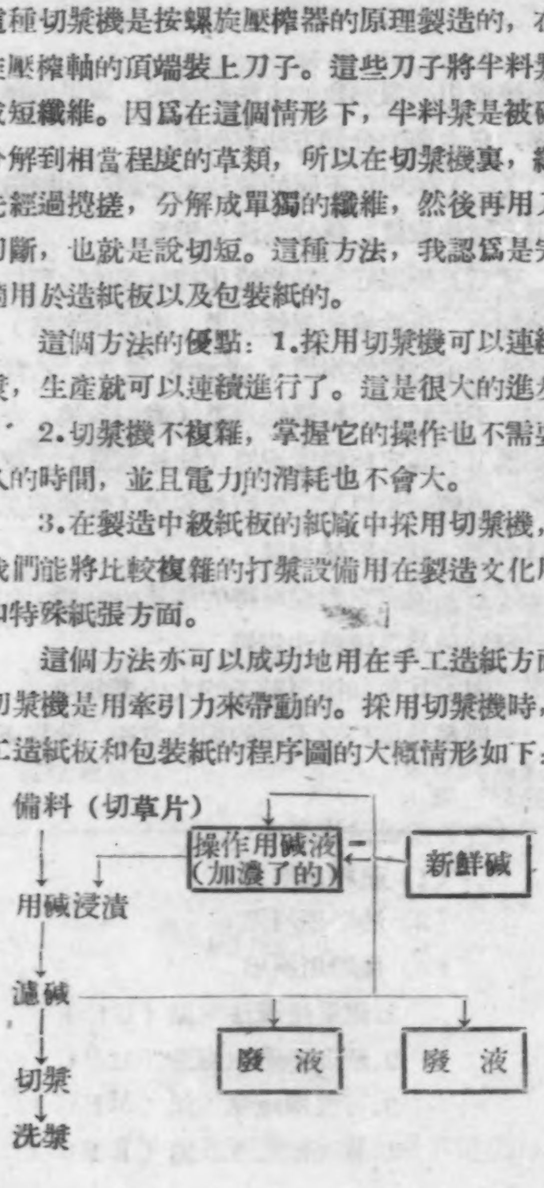
我建議的新方法，要用一種特殊的設備切漿機（或攪漿機）來代替打漿機和其它打漿設備，這種切漿機是按螺旋壓榨器的原理製造的，在螺旋壓榨軸的頂端裝上刀子。這些刀子將半料漿切成短纖維。因爲在這個情形下，半料漿是被碱液分解到相當程度的草類，所以在切漿機裏，纖維先經過攪撓，分解成單獨的纖維，然後再用刀子切斷，也就是說切短。這種方法，我認爲是完全適用於造紙板以及包裝紙的。

這個方法的優點：1.採用切漿機可以連續製漿，生產就可以連續進行了。這是很大的進步。

2.切漿機不複雜，掌握它的操作也不需要很久的時間，並且電力的消耗也不會大。

3.在製造中級紙板的紙廠中採用切漿機，使我們能將比較複雜的打漿設備用在製造文化用紙和特殊紙張方面。

這個方法亦可以成功地用在手工造紙方面。切漿機是用牽引力來帶動的。採用切漿機時，手工造紙板和包裝紙的程序圖的大概情形如下：



在手工造紙業中，採用切漿機來製造紙板和包裝紙有沒有意義呢？我認爲是有的。在手工造紙業中採用切漿機能使生產周期縮得很短，幾小時就能抄一次紙板和紙張。纖維收獲率不會低於65——70%，用碱量（包括廢液利用在內）最多4%。我不曾作過用石灰浸漚草類的試驗，因爲沒有這個必要。我猜想，用上述方法製造紙板時，也可以採用石灰做浸漬的化學藥品；但是所得的漿將更粗，而浸漬過程要較慢。這就是在手工業中採用稻草半料漿法的可能性的情形。

四、甘蔗渣

現在來談一談甘蔗渣。甘蔗渣有非常寶貴的、適合製造各種紙張的纖維。在外國利用甘蔗渣造紙板，或者將它與其它纖維配合來造紙，已經有二十年了。去年十月裏，我在西南區六〇二工廠作了甘蔗渣的試驗研究。這些試驗得到了非常肯定的結果。用甘蔗渣製得了半料漿、化學漿，並且用100%的這種半料漿和化學漿製得了紙張。半料漿的特點是斷裂長高，而化學漿造的紙的斷裂長達6,200公尺，接近於水泥袋紙的斷裂長了。半料漿的用碱量6.25%，化學漿的是7.52%，而廢液重新利用的可能性尚不計算在內。半料漿的收獲率達80%，這個收獲是用蒸煮方法製漿的新記錄，不管是木材原料也好，非木材原料亦好。這些簡單的技術經濟指標說明了甘蔗渣是非常適合於造紙的。輕工業部領導上已經接受了我的建議，並着手制定在糖廠利用甘蔗渣的辦法。但是只有一小部份甘蔗渣是在糖廠壓榨的，大部份的還是用手工方法製造的。這種情形在四川省尤其顯著。在浙江、福建等省亦存在。假如在糖廠利用甘蔗渣能替國家增產66,000——72,000噸化學漿和半料漿，那末利用全部蔗渣，包括手工榨糖所得的蔗渣在內，就能每年增產24至29萬噸化學漿和半料漿。

我認爲，存手工造紙業中利用甘蔗渣，甚至比利用竹子還容易些。手工利用蔗渣造紙的生產

（下接第53頁）

橡膠工業技術講座(二)

林文彪講　張偉霖整理

炭黑的製法、性質和用途

炭黑是橡膠工業用來作配合劑的一種很重要的原料。它能使橡膠製品的物理性能，如耐磨性、扯斷力等，顯著加强，因而延長其使用壽命。例如，用硬質炭黑製成的輪胎，比用軟質炭黑製成的，其胎面膠的耐磨性和扯斷力顯著提高。所以說：「沒有炭黑工業就沒有輪胎工業」。

炭黑又是製造油墨的主要原料。印刷工業用油墨印成書籍和報紙，傳播文化。

炭黑的製造是我國勞動人民最先（確實時期待考）發明的。起初是在土窰裏燃燒松枝，製出炭黑；後來更進一步，燃點油燈，在燈上罩一個碗，製出的炭黑附着在碗上，用鷄毛刮下，可以製成墨。

解放以前，我國橡膠工業所用的硬質炭黑，完全依賴進口，也就是說，那時我國的橡膠工業是掌握在帝國主義手中。

解放以後，在很短的時期內，由於人民政府的正確領導和工人羣衆的積極努力，我國已能自已製造硬質炭黑了。這一偉大的成就爲我國橡膠工業的發展舖平了勝利前進的道路。

一、炭黑的種類

炭黑是由炭氫化合物（氣體或液體）經不完全燃燒或用高溫熱裂的方法製成的。炭黑的種類很多，它主要的分類方法有四種。

（一）依照它不同的製法來分類：如槽鐵法炭黑、爐法炭黑、熱分裂法炭黑等。

（二）依照它對橡膠硫化後所起的物理性能來分類：如活性或補强性炭黑（槽鐵法炭黑）、半活性或半補强性炭黑（爐法炭黑）、乙炔炭黑）、不活性或不補强性炭黑（燈烟炭黑、熱裂法炭黑）、高定伸强度炭黑（爐法炭黑）、硬質炭黑（槽鐵法炭黑）、半硬質炭黑（爐法炭黑）軟質炭黑（熱分裂法炭黑）。

（三）依照它對混煉時的難易來分類；如難混、可混和易混槽鐵法炭黑。

（四）其他如按照粒子的大小來分類。

一般都是依照它不同的製造方法，分爲下列三大類：

（一）槽鐵法炭黑

（1）顏料用炭黑

（2）油墨用炭黑

（3）橡膠用炭黑

1.傳電槽鐵法炭黑（CC）

2.難混槽鐵法炭黑（HPC）

3.可混槽鐵法炭黑（MPC）

4.易混槽鐵法炭黑（EPC）

（二）爐法炭黑

（1）傳電爐法炭黑（CF）

（2）高定伸强力爐法炭黑（HMF）

（3）半補强性爐法炭黑　（SRF）

（4）燈烟炭黑　（LB）

（三）熱分裂法炭黑

（1）細粒子熱分裂法炭黑（FT）

（2）中粒子熱分裂法炭黑（MT）

（3）乙炔炭黑

爐法內的燈烟炭黑和熱分裂法內的乙炔炭黑，因製造過程稍有不同，所以嚴格的來說，可分爲五大類。

製造炭黑的原料

同一種原料用不同的方法所製出來的炭黑，或同一種方法用不同的原料所製出來的炭黑，它的性質也不同。因此採用何種原料（燃料），必須注意研究。採用原料的標準以含炭原子最少的炭氫化合物，如天然氣（沼氣）爲最好。在同一族氣體（或液體）內，各種氣體的成份接近，製出來的品質可以一致。

天然氣的成份如下：

甲烷　85—90%（按體積計算）

乙烷　5—6%　〃

丙烷　4—5%　〃

其他炭氫化合物1—2%　〃

此外尙有其他無用的氣體，如硫化氫氣。這種氣體能腐蝕機器，必須將其除去。含有硫化氫的氣體以不超過0.5克/立方公尺爲最適宜。

天然氣在標準狀態下每立方公尺重約0.85公斤。

各種炭黑所用的原料（主要燃料及輔助燃料），除天然氣外，還有石油蒸溜液、煤焦油蒸溜液、乙炔氣等，茲列表如下：

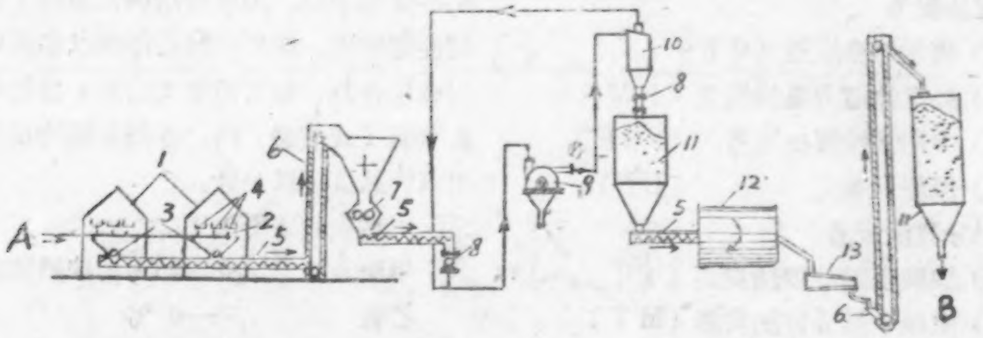
表一　各種炭黑所使用的原料

炭黑的種類	原料	
	主要燃料	輔助燃料
槽鐵法炭黑	1.天然氣 2.煤焦油蒸溜液 3.石油蒸溜液	無 煉焦爐煤氣 天然氣
爐法炭黑	1.天然氣 2.石油蒸溜液 3.石油渣滓油 4.煤焦油蒸溜液 5.煤焦油蒸溜液	天然氣或無 〃 〃 〃 煉焦爐煤氣或無
熱裂法炭黑	1.天然氣 2.天然氣 3.煤焦油蒸溜液 4.石油蒸溜液	天然氣 氫氣 煤焦油蒸溜液或油氣 石油渣滓油或油氣
燈烟炭黑	煤焦油蒸溜液	無
乙炔炭黑	1.乙炔氣 2.烷烯族氣體或石油蒸溜液 3.烷、烯族氣體	無 無（電弧法） 天然氣（循環法）

二、製造過程

（一）槽鐵法炭黑

天然氣在一個特製的火嘴上經不完全的（卽在空氣不充足的條件下）燃燒，帶烟的魚尾形火焰，僅貼在前後移動的槽鐵面上，炭黑便積存在這裏，再用刀把它刮下，經加工後，便爲成品。如圖一所示：天然氣由導管引入一個用金屬製的空氣不充足的火房（1）內，在特製的火嘴（2）上經不完全的燃燒。每個火房的容量約爲35×4×3公尺，其中按裝有火嘴2,000個。魚尾形的火焰



圖一　槽鐵法生產過程圖

A.天然氣　B,炭黑（粒丸狀）　1.火房　2.火嘴
3.漏斗　4.槽鐵　5.螺旋運輸器　6.運升器
7.粉碎機　8.鎖閘　9.抽提機　10.旋風器
11.儲藏漏斗　12,製粒器　13,擺動篩

僅貼着前後移動的闊約20糎的槽鐵（4）上，炭黑便積存在這槽鐵的面上。當槽鐵移動到漏斗（3）時，漏斗上的刀把炭黑刮下，由螺旋運輸器（5）和運升器（6）送入粉碎機（7）。因炭黑常含有少量已鍛燒的硬粒子，須藉粉碎機把它打碎後排除，有些則用空氣浮選法把它分離。此時炭黑由螺旋運輸器送經鎖閘（3），再由抽提機（9）送到旋風器（10）內。重的炭黑粒子便沿着旋風器的邊緣進入儲藏漏斗（11）內。此時的炭黑成鬆浮膨大的狀態，爲使運輸和在混練時方便起見，用製粒器（12）把炭黑製成較大的粒子，以減少單位的容積，同時可以縮小炭黑粒子單位的表面積，避免因磨擦生熱而起火焚燒的危險。成粒丸狀的炭黑經擺動篩（13）篩選後，送至儲藏漏斗內，包裝後便爲成品。35×4×3公尺的火房，每小時可出炭黑2.5公斤。每立方公尺的氣體可製12——16克的炭黑。

槽鐵法炭黑的品質及產量，由下列的條件決定：

（1）天然氣的成份、硫化氫的含量，及天然氣被送到火嘴時的速度和壓力（約0.4公斤/糎²）；

（2）火嘴的設計、火嘴口的闊度，火嘴與槽鐵的距離（約60—65公厘）、兩漏斗間火嘴的數目、火嘴的潔淨程度；

（3）槽鐵的闊度、移動的速度和間距（兩漏斗間）；

（4）氣體輸送導管的直徑、位置和潔淨程度；

（5）刮刀的形狀、及其與槽鐵面的距離；

（6）漏斗的尺寸和兩個漏斗間的距離；

（7）運輸器的設計；

（8）火焰的光亮度、穩定程度和均勻度；

（9）火房的溫度；

（10）風氣的强度和均勻度；

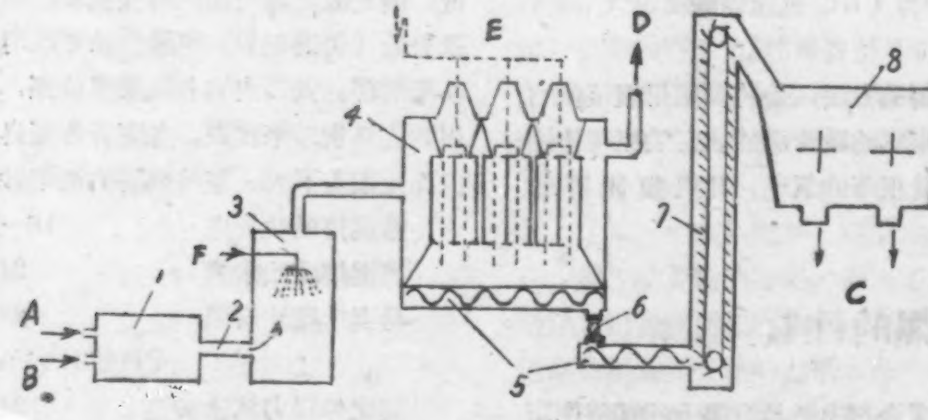
（11）火房內煙的濃度；

（12）大氣情況。

（二）爐法炭黑

爐法炭黑是把天然氣或其他炭氫化合物在特製的爐內經不完全燃燒製成的。製得的炭黑在冷却塔內用水冷却後送到高壓（60,000伏特）的電聚集器吸取，再經一組旋風收集器收集後，便爲成品。它的生產過程如圖二所示。氣體或液體的炭氫化合物經汽化後，從爐（1）的上部送入，空氣則從爐的下部送入。燃燒1體積的炭氫化合物氣體，需4—8體積的空氣。雖如此多的空氣，也不會起完全燃燒的作用，其原因是1體積的甲烷需9.56體積的空氣，或1體積的乙烷需16.74體積的空氣，始能起完全燃燒作用。爐是用防火磚砌成的。爐內的溫度爲1,250—1,500°C，若溫度太低則影響炭黑的品質。炭黑和經不完全燃燒所生出來的氣體，由爐經煙道（2），到冷却塔(3)內，用冷水把炭黑冷却至250—280°C。

這些已冷却的炭黑和氣的混合物被送到密閉的電聚集器內，把炭黑吸着，氣體則被排出器外。用高壓（60,000伏特）的電聚集器可收集99.5%的炭黑。炭黑由此器被送到儲藏器（8）內，經壓縮和包裝，便爲成品。



圖二　爐法生產過程圖

A.天然氣　B.空氣　C.炭黑　D.廢氣　E.電流（60,000伏特）F.冷却水　1.爐　2.煙道　3.冷却器　4.電聚集器　5.螺旋運輸器　6.鎖閘　7.運升器　8.儲藏器

爐法炭黑的品質及產量由下列的條件决定：

（1）原料的種類和性質；

（2）爐的構造、燃燒時的溫度（可由空氣和炭氫化合物氣體的比率控制，若溫度太低或空氣不足時，會引起炭氫化合物的破裂或聚合作用，而使炭黑的丙酮抽出物增加）；

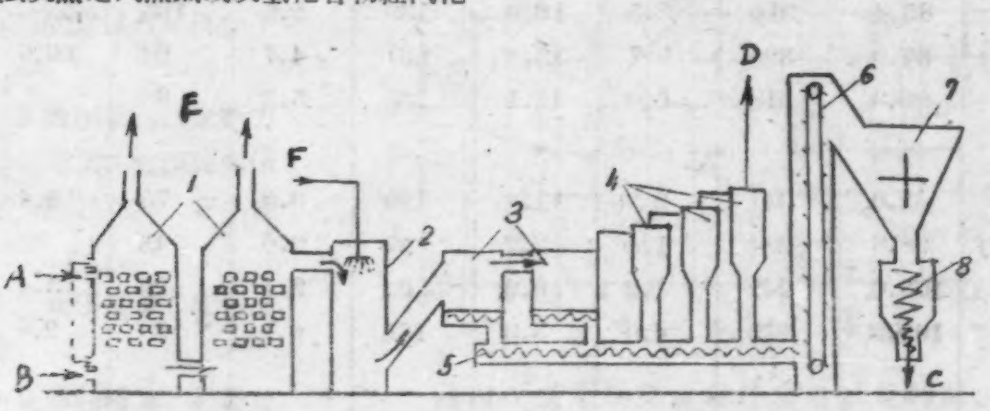
（3）冷却的溫度；

（4）電聚集器的電壓及操縱。

（三）熱分裂法炭黑

熱分裂法炭黑是天然氣或炭氫化合物經汽化後，在一個有避火磚的爐內，用高溫分裂的方法製造的。空氣和天然氣混合後燃燒，先把爐預熱，隨着便放入天然氣，利用爐內的熱力，把炭氫化合物熱製成炭黑和氫氣。炭黑經冷却後，用袋形過濾器把炭黑和氣體分離，或將氣體和炭黑的混合物經水洗箱，使炭黑沉積後，再經過濾、乾燥、粉碎和篩選等步驟，便爲成品。熱分裂法的生產過程如圖三所示。用作預熱的氣體是從爐的底部進入，被熱裂的氣體則在爐的上部進入。爐內的溫度爲1,200°－1,400°C。它的反應方程式如下：

$$CH_4 \rightarrow C + 2H_2\uparrow$$



圖三　熱裂法生產過程圖

A.天然氣　B.作預熱用的氣體　C.炭黑　D.廢氣　E.廢氣　F.冷却水　1.爐　2.冷却器　3.沉澱器　4.旋風器　5.螺旋運輸器　6.運升器　7.儲藏器　8.包裝機

炭黑和氫氣的混合物經冷却塔（2）用水冷却至110°C，再用沉澱器（3）或電漿集器把炭黑與氫氣分離。炭黑由螺旋運輸器送到旋風器（4），再由運升器（6）送至儲藏漏斗（7），而入包裝機（8），便爲成品。

傳電炭黑的製造方法，是將炭黑用很短促的時間，通過一個高熱的鐵管而成。它的原理是因炭黑的表面有一層很薄的氣膜，此氣膜阻碍傳導，故必須除去。

三、炭黑的性質

炭黑在橡膠配合劑中是具有很大的補强作用（扯斷力大、耐磨、耐撕裂等）。用電子顯微鏡可以直接求得炭黑的粒徑、形狀、結構等，因此研究炭黑補强作用的原因，更加容易了。它在橡膠中所起的補强作用，主要由它的表面積（一般以比面積來表示，即單位重量內炭黑的面積）或間接由粒子的直徑來決定。在表二中可以看見各種炭黑的粒徑、比面積及它的物理、化學性能。槽鐵法炭黑的粒徑小，比面積大，它的補强性能，比其他的炭黑爲大。氫離子濃度（PH値）由揮發物內的二氧化炭含量來決定：比面積大，二氧化炭吸着量便高，則PH値低，酸度大。正硫化點所需的時間，隨着PH値而變，PH値從高到低，則正硫化點所需的時間越長。其他如促進劑吸着量（促進劑D）和顏色也可以用比面積的大小來解釋。表二內的各種炭黑粒徑，是以通常使用的進口炭黑來代表。各廠有各廠自己的規格，但比此相差不大。茲將蘇聯的標準抄錄如下：

難混槽鐵法炭黑	18—24	毫微
可混槽鐵法炭黑	24—28	〃
易混槽鐵法炭黑	28—32	〃
	PH値3.8—5.5	
高定伸强力爐法炭黑	34—41	毫微
半補强性爐法炭黑	41—80	〃
細粒子爐法炭黑（相當於傳電爐法炭黑）	30—36	〃
	PH値 8—10	
細粒子熱裂法炭黑	75	毫微
中粒子熱裂法炭黑	275（或275以下）	〃
乙炔炭黑	43	毫微
燈煙炭黑	97—120	〃

（註：1毫微＝10^{-7}公分）

表 二　　炭黑的物理及化學性能表

炭黑種類	顏色		揮發物%	促進劑吸着量%	油吸着量 %	PH値	比面積		平均粒子直徑（毫微）
	色度計	着色强度					平方公尺/克	畝/磅	
槽鐵法炭黑									
傳電	68	350	6.3	29.8	180	4.6	281		16
難混	83.4	319	5.5	16.0	139	5.6	105		24
可混	87.0	320	5.7	13.3	137	4.7	94	10.6	28
易混	90.3	318	6.0	11.1	135	5.3	80		30
爐法炭黑									
傳電	92.0	341	2.3	11.4	120	9.0	78	8.4	34
高定伸强力	98.8	234	1.5	2.2	97	9.6	45		41
半補强性	103.0	242	1.2	0.9	95	9.4	29	3.4	81
燈煙	109.2	215	4.0	3.3	165	6.1	23	2.6	97
熱裂法炭黑									
細粒子	105.0	243	1.5	1.1	62	6.3	23	4.1	74
中粒子	116.0	100	0.7	0.2	48	6.3	19	1.1	274
乙炔	95.0	293	0.9	4.0	330	7.1	85	7.3	43

註：色度計內的讀數越低，表示炭黑的顏色越黑。

除了用上述的物理和化學的分析方法，來看炭黑的性能外，還可以把炭黑直接和橡膠配合起來測定它對橡膠所起的物理性能。用作試驗的配方是：

	槽黑	爐黑
烟片	100	100
硬脂酸	3	3
松焦油	5	5
氧化鋅	5	5
促進劑M	0.75	0.45
硫黄	2.85	2.85
炭黑	見表三至表八	

硫化條件280° F（137.7° C）

先從操作上來看，在表三裏可以看出，炭黑的比面積大，在混煉時，炭黑的粒子與粒子間，或炭黑粒子與橡膠分子間所起的摩擦力很大，因此操作困難，所耗的電能就大了。此外可再作可塑性、壓出率（克/分）等試驗。

在表四到表八裏也可以看出定伸强度、扯斷力、伸長率、硬度及發熱都可用比面積來解釋（傳電槽黑及傳電爐黑有時例外）。填料容量（卽炭黑混入橡膠的數量）如以橡膠爲100，傳電槽黑的填料容量是20—50，傳電爐黑是30—60，中粒子熱裂法炭黑是30—100，其他是30—70。

從上面各表中，炭黑的比面積與補强作用的關係，可得如下的結論：

（1）比面積增加，扯斷力和扯裂强度也增加，直至比面積達到1×10⁶ 公分²/克，它的性能始減少。

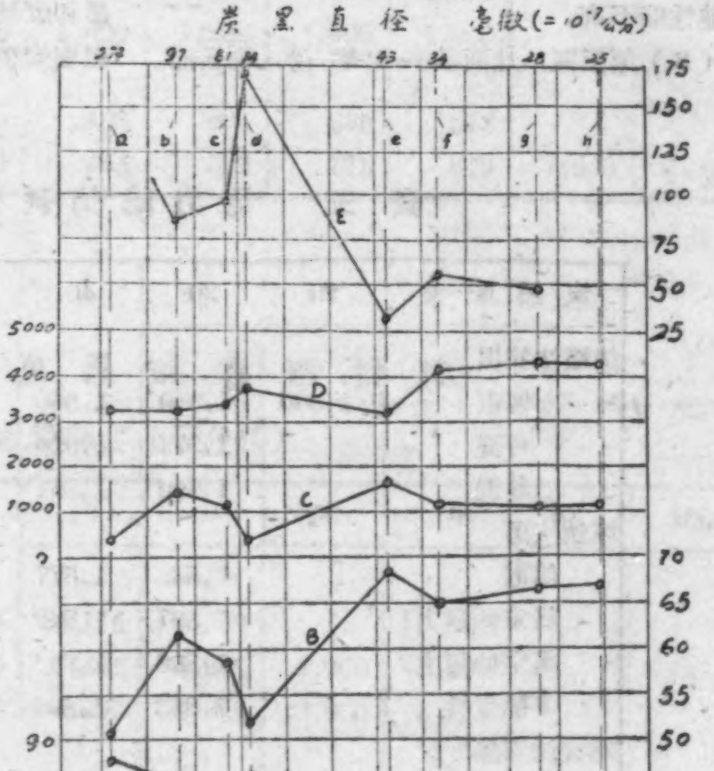
（2）比面積增加，定伸强力增加很微。

（3）比面積增加，硬度也隨而增加。

（4）比面積增加，彈回率隨而減少（彈回率是表示彈回性大小的。測定彈回率的方法是用一個有一定重量的金屬錘體撞擊一塊已知重量的橡膠塊，以測定它彈回的百分率。從牛頓第三定律：「作用與反作用，大小相等，方向相反」，照理應該彈回原處，但是橡膠在被撞擊時，吸收一部份的能，故此不能彈回原處，被橡膠吸收的能，由位能變成動能，卽轉變成熱，故此彈回率小的，則發熱大）。

（5）比面積增加，耐磨性也隨而增加。

從各種實驗的結果，製出了一個炭黑的比面積和它對橡膠所起的物理性能關係圖（圖四）。這個曲線圖和化學的週期表差不多，有着它的規律性（沒有週期性），可以推論和預測某一種炭黑的性能。横座標是表示炭黑的比面積，內分爲四大區，各有它的主要特性。



圖四 炭黑細度與橡膠物理性能的關係

A. 彈回率（%） B. 蕭爾氏硬度

C. 300%定伸强力 D. 扯斷力（磅/平方吋）

E. 填料容量（每100磅橡膠的炭黑用量，磅）

（1）第一區，比面積1—4噸/磅，稱作軟質炭黑區。在表二內可以看到，中粒子熱裂法炭黑、燈煙炭黑和半補强性爐黑都屬此區，它主要的特性是：

1.塡料容量大；

2.富活潑性；

3.容易操作。

從圖內的曲線，可以看出塡料容量比其他區爲大，扯斷力和硬度比其他區爲低，彈回率高（第二區是特別區，無法比較）。

（2）第二區，比面積4—8噸/磅。此區的炭黑，並不一定依據比面積的規律來決定它的性能，稱之爲特別區。細粒子熱裂法炭黑，乙炔炭黑等都屬此區。乙炔炭黑的硬度和定伸强度都很高，扯斷力很低，這證明乙炔炭黑的硬度雖大，但其他性能不高。

（3）第三區，比面積8—12噸/磅，稱爲補强區，具有下列的性能：

1.耐磨；

2.耐扯裂；

3.强韌不易折斷。

傳電爐黑、易混槽黑和可混炭黑都屬於此區。

（4）第四區，比面積在12噸/磅以上，稱爲比面積大的補强區。此區具有耐磨性特別强（指低速度時而言）、發熱大、容易龜裂、彈回率小、操作困難等特性。難混槽鐵法炭黑、油墨和顏料用炭黑等都屬此區。

同區內的炭黑，性能相近，可以互相比較；位於兩區間的炭黑，具有兩區的性能。

炭黑的性能，除了由比面積決定外，其他如粒子的形狀、表面結構等都有很大關係，如乙炔炭黑和燈煙炭黑，它的表面結構是鏈狀和網狀（炭黑與炭黑之間），所以它的性能很不規則。

表三　電力總消耗量（瓦）

炭黑配量	20	30	40	50	60	70
槽鐵法炭黑						
傳電	1,980	1,980	1,966	1,940		
可混		1,974	1,990	2,019	2,062	2,155
易混		1,892	1,884	1,901	1,938	1,993
爐法炭黑						
傳電		1,885	1,877	1,875	1,865	
高定伸强力1		1,807	1,842	1,903	1,914	1,950
高定伸强力2		1,898	1,894	1,920	1,975	1,972
半補强性		1,863	1,809	1,802	1,813	1,838
熱裂法炭黑						
細粒子		1,863	1,820	1,797	1,785	1,778
中粒子		1,850	1,814	1,805	1,775	1,755

表四　炭黑的物理性能

定伸强力（E—300%）磅/吋2

炭黑配量	20	30	40	50	60	70	85	100
槽鐵法炭黑								
傳電	460	615	850	1,085				
可混		865	1,200	1,745	1,860	2,340		
易混		830	1,100	1,400	1,800	2,170		
爐法炭黑								
傳電		750	1,000	1,400	1,735			
高定伸强力(1)		785	1,000	1,370	1,750	2,075		
高定伸强力(2)		670	910	1,375	1,660	2,000		
半補强性		775	1,000	1,285	1,600	1,800		
熱裂法炭黑								
細粒子		300	400	435	535	575		
中粒子		380	485	600	775	840	1,040	1,400

表五　炭黑的物理性能

扯斷强力（磅/吋2）

炭黑配量	20	30	40	50	60	70	85	100
槽鐵法炭黑								
傳電	3,275	3,740	4,175	4,200				
可混		4,215	4,435	4,275	4,000	3,800		
易混		3,985	4,160	3,975	3,800	3,575		
爐法炭黑								
傳電		4,075	4,100	3,890	3,660			
高定伸强力(1)		3,625	3,600	3,400	3,200	3,040		
高定伸强力(2)		3,510	3,440	3,220	3,040	2,975		
半補强性		3,400	3,435	3,100	2,970	2,770		
熱裂法炭黑								
細粒子		3,800	3,910	3,680	3,625	3,400		
中粒子		3,200	3,320	3,040	3,000	2,760	2,475	2,485

表六　炭黑的物理性能

扯斷伸長率（%）

炭黑配量	20	30	40	50	60	70	85	100
槽鐵法炭黑								
傳電	700	695	685	650				
可混		675	640	600	525	445		
易混		660	625	585	520	445		
爐法炭黑								
傳電		670	635	565	520			
高定伸强力(1)		630	570	535	490	460		
高定伸强力(2)		650	515	635	495	450		
半補强性		635	600	530	495	440		
熱裂法炭黑								
細粒子		760	745	725	705	685		
中粒子		690	680	605	600	555	525	505

表七　炭黑的物理性能

蕭爾氏 (Shore's) 硬度

炭黑配量	20	30	40	50	60	70	85	100
槽鐵法炭黑								
傳電	49	55	61	65				
可混		56	62	67	72	77		
易混		54	60	65	70	75		
爐法炭黑								
傳電		54	59	64	68			
高定伸强力(1)		52	56	60	64	66		
高定伸强力(2)		52	54	58	61	65		
熱分裂法炭黑								
細粒子		46	49	51	55	58		
中粒子		46	48	49	52	53	58	60

表八 炭黑的物理性能

發 熱 (°F)

炭黑配量	20	30	40	50	60	70	85	100
槽鐵法炭黑								
傳電	149	162	178	205				
可混		149	159	173	195	214		
易混		144	151	160	173	189		
爐法炭黑								
傳電		147	158	169	178			
高定伸强力1		140	144	150	157	165		
高定伸强力2		138	145	154	165	175		
半補强性		135	140	144	150	162		
熱裂法炭黑								
細粒子		127	133	134	139	143		
中粒子		125	123	125	126	132	134	141

四、炭黑的用途

瞭解了炭黑的性質以後，對於使用炭黑便有了一個概念。茲將各種炭黑的用途列表如下：

槽鐵法炭黑	特性	用途
易混	粒徑大，比面積小，容易操作，發熱小，彈（回）性高，扯裂强度和耐磨性均好。	天然橡膠或人造橡膠的胎面膠、電線外皮等。
可混	粒徑和操作適中，扯裂强度和耐磨性均好。	天然橡膠或人造橡膠的胎面膠、箱殼、電線外皮、運輸帶、模型製品。
難混	粒徑細，比面積大，操作困難，扯裂强度和耐磨性好。	胎面膠、鞋底根、運輸帶、其他工業用品等。
傳電	粒徑很細，比面積很大，傳電，操作難，扯裂强度和耐磨性優良。	胎面膠、鞋底根、運輸帶、傳電用品和其他工業用品等。

爐法炭黑	特性	用途
半補强性	粒徑粗，彈（回）性高，填料容量大。	鞋類、人造膠的胎身、內胎、膠管、工業用品、模型製品、絕緣電線、汽車零件。
高定伸强力	粒徑較細，比面積較大，彈（回）性高，發熱低，揉曲性好，定伸强力大，用在人造膠內有防龜裂性。	人造膠的載重汽車外胎胎面膠，客車用的外胎胎側、工業用品。
細粒子	粒徑細，彈（回）力高，填料容量大。	鞋類、人造膠汽車外胎的胎身、膠管工業用品。
傳電	粒徑細，傳電，彈（回）性高，發熱低，填料容量大。	用作傳電製品，或加進傳電槽黑內，以使操作容易。

熱裂法炭黑	特性	用途
中粒子	粒子粗，定伸强力小，彈性高，填料容量很大。	工業用品、模型製品、汽車內的膠製品。
細粒子	粒徑細，定伸强力小，彈(回)性高，填料容量大。	內胎、工業用品模型製品。
乙炔	傳電，傳熱性高，定伸强力大。	用作傳電用的膠製品。

調製松膠液的新方法

——介紹蘇聯造紙工業中的先進經驗

傅志宗編譯

加入打漿機中紙漿內的松膠液，按照其所含的游離松脂之比率，可分爲低量的與高量的兩類。低量的所含游離松脂之比率爲30—35%；高量的則爲80%，最高者達95—98%。這兩類松膠液以下分別簡稱爲低量游離松脂液與高量游離松脂液。高量游離松脂液比低量游離松脂液有着一系列的優點：

（1）高量游離松脂液是一種穩定的乳液劑，它所含有的松脂粒子既細小而又均勻，因而上膠的效能比低量游離松脂液高。

（2）高量游離松脂液所含的松脂，大部份未受皂化而發揮了上膠的作用，所以採用高量游離松脂液，可以使松香的消耗量降低35—40%。

（3）採用高量游離松脂液，由於松香使用量的降低和膠液中皂化松脂量的減少，用於紙漿內的明礬量也隨之而降低30—35%。

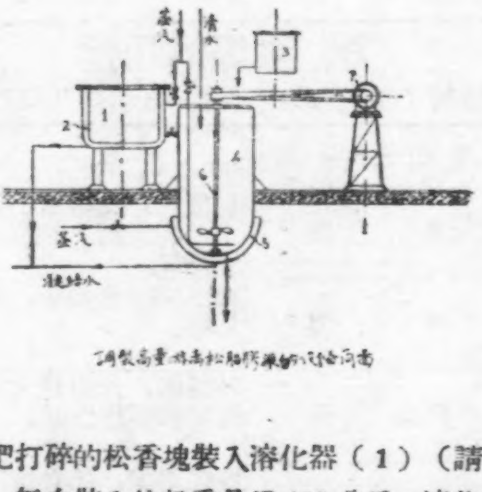
國內造紙廠現在所用的松膠液都是低量游離松脂液，不但是多耗用松香、明礬，而又不能提高上膠的質量。蘇聯造紙科學中央研究院創造了一種溶解高量游離松脂液的方法，特作介紹於下，以供造紙業同志們作參考。

在普通的條件下不能溶得高量游離松脂液。調製高量游離松脂液的特點有二：

（1）除了必需的松香與燒鹼之外，還必須加入一種穩定劑；

（2）在乳化時必須施以高速度的攪拌。

用這個方法製得的松膠液，所含的游離松脂之比率爲80%，共調製方法如下：



調製高量游離松脂膠液的設備簡圖

把打碎的松香塊裝入溶化器（1）（請看插圖），每次裝入的松香量爲400公斤。溶化器的四圍和底部附有夾層（2），以便通入蒸汽溶化松香，蒸氣壓力爲5—6大氣壓；溶解松香溫度爲85—90° C。

將清水260公升（松香重量的65%）及燒鹼10.8公斤（松香重量的2.7%）放入乳化器（4）；若使用純鹼，就加入清水300公升（松香重量的75%）及純鹼13.6公斤（松香重量的3.4%）；通兩個大氣壓的壓力的蒸汽入乳化器底部的夾層（5）內將燒鹼或純鹼溶解於水中，若欲縮短溶解的時間，可將放入之水，預先熱至70—80° C，在溶解時開動攪拌器（6）五分鐘。

當燒鹼全部溶解後，把乳化器內溶液的溫度提高至沸點，然後將溶化器內已經溶化的松香液全部放入乳化器內，再煮1.5—2.0小時，松香液內的松脂就有20%成爲皂化松脂。

如果没有溶化器的設備，也可以把打碎的松香塊（尺寸約爲3—4公分），直接加入乳化器的鹼液內，皂化時間將因此延長至3—4小時。

當乳化器中溶液之體積比皂化前溶液之體積增大至1.35倍時（乳化器的內壁上附有容積標尺），皂化即告完成，於是開動攪拌器（6），由化合器（3）將預先化得的乾酪素（Casein）液很慢的細流放入乳化器，放入的時間不得短於15—20分鐘。

採用乾酪素作穩定劑，共用量每次爲22公斤（松香重量的5.5%），將乳狀的乾酪素放入化合器（3），與稀淡的燒鹼液相化合。燒鹼液的配合比率1:50（1公斤燒鹼50公升水），使用的燒鹼量爲乾酪素重量的10%，即每次使用2.2公斤燒鹼。

當由化合器開始放乾酪素液入乳化器時，即將乳化器內溶液的溫度提高，直至全部乾酪素液放完10分鐘後，才停止進汽。溶液在高速度的攪拌下於25-30分鐘內冷却至70—75°C，然後很慢的細流放入冷水。當膠液開始濃縮時，水流即須開大，最後停止進水和攪拌，即得出一種白顏色的、乳狀的高量游離松脂液，每公升內含水份600—650克。這種松膠液不需要其他的調合手續，就可以加入打漿機中的紙漿內。

攪拌器（6）的轉速爲每分鐘1400—1500轉，攪拌器螺旋葉子的斜度（與水平線組成的角度）應當等於25°。

（1）每次調製過程中所耗用的原材料量：

松香	400公斤
用於皂化過程中的燒鹼	10.8公斤
用於溶化乾酪素的燒鹼	2.2公斤
乾酪素	122公斤
用於皂化過程中的清水	260公升
用於溶化乾酪素的清水	110公升

（2）每次調製過程中所需用的時間：

加入清水，預熱，溶解燒鹼	45分鐘
加入松香液，皂化松脂	2—4小時
加入乾酪素液	15—20分鐘
加熱攪拌	10分鐘
冷却攪拌	25—30分鐘
加入冷水乳化	20分鐘
放出膠液	10分鐘
	共計4小時—6小時15分鐘

爲了進一步提高這種松膠液的上膠性能，可將石臘加入溶化器（1）內，與松香一同溶解之。石臘的使用量爲松香重量的20%，即每次使用80公斤石臘。

高量游離松脂如再施以濃縮，則成爲每公升只含有500—550克水份的濃乳狀之松膠，運送非常方便，可由專廠製造供給各地的造紙廠使用。使用時只需以水溶解之即可加入紙漿內。這樣對於造紙廠的經濟核算與生產管理方面，實有很大的便利。

（上接第41頁）

周期，從備料開始到抄紙爲止，僅幾個小時。手工糖坊現有的設備，在組織蔗渣製漿和造紙時即可利用。與製造竹子半料漿時相同，蔗渣半料漿可以造紙，也可以供應紙廠。蔗渣纖維的品質優良，在造紙工業是決定會有很好的銷路的。

這就是關於手工造紙業技術改革的問題。我對於手工造紙瞭解得不够，我的專業是機器造紙和製漿，因此這個建議必須研究和補充。同時，還有個別的資料沒有充分根據，也不够精確。但是，關於在手工造紙業中進行技術改革的可能性和必要性，這問題提出的原則性並不因此改變。

我認爲這個改革的時機已經成熟了。實行這個改革將促進紙張產量的提高，促進新中國的經濟建設和文化建設的發展，並將提高被合作運動團結起來的幾十萬手工造紙業從業人員的生活福利。

簡訊

中央輕工業部派出大批人員
檢查基本建設準備工作情況

今年輕工業基本建設任務是很重大的。

目前基本建設的施工日期已經屆臨。中央輕工業部爲了檢查督促各單位更好的組織力量，保證完成今年的基本建設任務，最近已派遣大批人員，組織了四個檢查小組，分赴東北、華東（上海、山東各一個組）和廣東等地檢查基本建設準備工作情況。這次出發檢查的有中央輕工業部基本建設局將近半數的人員，該局負責幹部也都親自參加；另外還有部內有關各司及各專業局的人員，他們已於二月底全部出發。

這次檢查的主要內容是：

（一）組織機構方面——組織機構是否健全，人員配備如何，其力量是否足以完成任務；組織機構不健全的，應迅速健全起來；等等。

（二）設計方面——設計的進度是否符合施工的要求，設計的質量如何，是否經濟合理，等等。

（三）施工準備方面——施工的組織如何，力量如何，技術管理如何；如工程交付外包，包工的力量如何，是否已簽訂合同；材料、設備、工具的準備及其質量如何；等等。

（四）財務方面——資金的運用情況如何，能否足以保證施工的需要，等等。

這次檢查組出發以前，作了相當充分的準備工作：研究了各項工程的計劃，學習了基本建設工作管理辦法、工程管理制度和各種條例等。

檢查組的任務，不僅僅是一般的檢查督促，同時還要把可以解決的問題及時加以解決，以便推動今年輕工業系統的基本建設工作穩當而快速地進展。（本刊訊）

·提高質量、降低成本·

山東橡膠總廠第一廠
卡車胎質量提高，成本降低

山東橡膠總廠第一廠在學習與推廣蘇聯先進經驗方面，又獲重大成就：34× 7卡車胎由十二層簾布減爲十層簾布已試製成功，正準備正式大量生產。這一重大改進的成功，不僅降低成本百分之三點六，而且大大提高了卡車胎的質量。如十二層簾布做成的卡車胎，安全係數不到五；而十層簾布做的卡車胎，安全係數達到五點五左右，這對國家公路運輸事業的貢獻，是顯而易見的。

蘇聯專家林可夫等同志來廠幫助工作時，對於改進卡車胎的品質方面，曾提出了寶貴意見。他們認爲如果把簾布的合股線改進質量，強力提高到九公斤，卡車胎就可以減去兩層簾布，卡車胎的質量就可以得到進一步提高。專家們並深入車間，指導提高簾布合股線及各種半製品的質量，提出了許多重要的意見，還幫助解決了設計中的困難問題。去年第四季度該廠就按照蘇聯專家的意見，開始試製，到去年年底初步試製成功，今年一月份開始試驗生產。

這種十層簾布做成的卡車胎比十二層簾布的卡車胎要好得多：首先，因爲層數減少，厚度較前稍薄，在車輛行駛時容易散熱，就不致引起因行駛而發生高熱，造成脫層打炮的現象、第二，減少兩層後，使用時氣壓適當降低（就是少打一點氣），可以提高行車速度，並減輕車的跳動，對人對車都有好處。第三，克服了因使用久了就脹「肚子」的毛病。第四，由於採用了蘇聯先進經驗的卡車胎設計和結構法，因而安全係數較前提高，達到了蘇聯專家所指示的標準。

開始設計時，該廠工程技術人員認爲卡車胎

氣壓降低了，負荷量從以前的一二七〇公斤減少到一一五〇公斤，會影響到卡車的載重量。後來，他們調查研究了各種使用這種卡車胎的汽車的載重量，證明無論那一種六輪卡車或十輪卡車，每條輪胎的負荷量都在一一五〇公斤以下。因此，他們認識到這種新的標準，才是恰恰符合實用的標準，認識到以前十二層簾布卡車胎的設計方法和標準是盲目的，墨守成規的。

（摘自二月九日青島日報）

西南六零一、六零二造紙廠生產改革提高了產品質量

西南區國營六零一、六零二兩造紙廠，過去紙的質量非常不好，如六零一廠道林紙的潔淨度最高才達17.13％（規定標準是75％），打字紙的抗水度平均才達2.485秒（規定是6秒鐘），拉力也達不到標準，紙上的黃黑點很多，廢、次品最高達到34％。六零二廠的紙張勻度很差，拿到透光燈上一照，就看到東一團西一團的黑斑。由於品質劣，造成銷售上的困難，使產品大量積壓，去年六零一廠全年積壓紙張一千六百多噸，資金週轉高達一千四百三十天，負債三百餘億元，最後甚至不得不停止生產。

造成這種情況的原因，首先是領導上存在着「重量輕質」的思想。獎勵、批評多從數量着眼，對品質作得好的小組却不及時獎勵和表揚。因而一般職工對質量都不够重視，如六零二廠造紙間有的小組出了不合「令重」標準的紙張，就悄悄抬到露天壩頭去「打露氣」增加重量；六零一廠球間爲了超額完成數量，有的只把切了一道的竹絲（應切二次）送到蒸球內。

針對這一情況，兩廠領導上在生產改革開始時都發動了職工羣衆進行檢查質量，並舉辦質量展覽會，啓發羣衆找出質量低劣的原因，並想出解決的辦法。如六零二廠磨木機的車間主任尹傑與技術員鄭祝民共同研究，找出了過去在刻石後品質低落的原因，把去年十月蘇聯專家威烈基金同志給該廠的一篇有關磨木技術的書面報告「等速刻石法」拿來學習，了解到刻石時必須下慢刀，磨石回轉一次，刻石刀進行一個刀鉅，使刻石刀刀鋒恰與舊有石紋吻合，石紋才不致斷裂損傷。在試驗中又吸取工人鄧榮開「不停車除渣」的建議，結合勤刻、淺刻、下慢刀的方法，創造了不停車刻石的先進經驗，使全機木漿的「拉力」由1.45公斤提高到2公斤左右，產量也比過去提高了4.4％。六零一廠圓網車間郭同堉主任和其他技術人員，工人研究，找出抗水度太差的主要原因，是由於紙漿的酸度不够。實行在紙車沉沙槽內直接加硫酸的辦法後，保持酸度，抗水度就達到並超過標準。車間工人又改進粘狀打漿方，拉力也已達到規定標準。

通過這次生產改革之後，廠紙的質量都大大提高了。

（摘自二月六日及十一日重慶新華日報）

青島市火柴業實行成品檢驗議價以來有力地促進了產品質量的提高

青島市火柴業爲促進產品質量的提高，在一九五一年三月間即由工商局、工商業聯合會、商品試驗局等單位聯合組成個火柴業成品檢驗議價委員會。該委員會成立以後，由於能够定期的對各廠產品進行檢查，及時的指出生產上的優缺點，提出改進辦法；根據生產的發展情況，適當的修正與提高成品檢驗標準；特別由於他們每兩個月卽依據各廠產品質量的等級，重新調整一次產品價格，從而有力地促進各廠積極改善產品質量。如在一九五一年五月時全市二十二個火柴工廠中僅有十二個工廠的產品質量被評爲甲等，但到同年十一月時這些工廠的產品質量就全够甲等了。該委員會爲使檢驗工作做到科學分析，在「五反」運動以後又添置了一部份檢驗儀器，並明確規定有下列缺點之一者，該產品質量卽以不合格論（不准出售）：藥頭完全粘成塊的；藥頭脫落不能發火的；發火後藥頭下垂仍不能引梗的；有爆炸火星現象的；每小盒可用枝數平均不滿七十六枝的等。這樣，對產品質量的提高與鞏固，更會起到有力地推動作用

（摘自二月二日青島日報）

東北部份國營廠一月份因產品質量低劣未完成生產計劃

東北有部份國營廠，由於產品質量低劣不得不停止生產，使一月份不能完成生產計劃。如第一橡膠廠的汽車外胎，胎側的密着力達不到計劃指標，因而不得不臨時停產，影響一月份的生產任務不能完成。橡膠三廠、橡膠七廠的車胎，橡膠六廠、橡膠八廠的膠鞋，也都因質量不好而停產，影響了一月份生產任務的完成。其他如造紙第二、第六廠因質量問題而減少產量，第一玻璃廠成品率僅達70——80%。這些都給完成計劃與充分供應國家建設需要造成困難。（本刊綜合）

·創造和改進·

漢口南洋烟廠改進了捲烟機的布帶輪軸

漢口南洋烟廠過去捲烟機上的小布帶，損耗很大，每台機每天損耗達二、三根。經該廠工務科長潘達興與鉗工吳中傳等同志研究後，找出損耗大的主要原因是：1.小布帶經過橡皮輪和布帶盤中間時，受到很大的壓力；這樣不但加重了布帶盤總軸的滑門牙輪的損耗，而且由於壓力大、往往使小布帶失去了拉力，並增加了磨擦力。2.第三個小滾軸，是三分鋼心子和五分外沿所做成；當布帶盤轉一轉時，小滾軸就得轉四十八轉半，因而使軸心發熱，增加了小布帶的拉力。

經潘達興等研究和試驗結果作了如下的改進：1.把原橡皮輪去消，在原裝橡皮輪地方的稍上部和緊靠烟槍的下部，按上一個鋼珠盤（盤的直徑五分，外沿直徑一吋六分），並與布帶盤和烟槍之間各距一分半的空隙，使布帶盤不受壓力。2.把壓布帶盤的鐵軸改為五分的鋼珠盤，使其轉動輕便，拉力減少（減小了70%，合一斤左右）。3.把烟槍進烟絲的鐵軸（五分大），改為一吋六分的鐵滾輪，兩頭用五分的鋼珠盤。這樣不但減少了鋼珠輪的轉速，也使小布帶的拉力減輕了50%。

這樣改進後，使小布帶的損耗大大降低，平均每台每天降至0.5根。

現在上海市上海烟草公司、華成烟廠、華美烟廠等都已作了改進。他們改進後的成績很大，一根小布帶至少能用三天，甚至有達八天的。

這個改進不但減少小布帶的損耗率，而更重要的是減輕了機器拉動的負重量，減小了滑門牙輪的損耗，減少了停車時間和盤紙的損耗。

（本刊訊）

南京血清廠工人仿製膠磨機成功

膠磨機是製造豬瘟結晶紫疫苗時必需用的機器。沒有它，動物身上的淋巴、脾臟等各種組織物就沒法磨成液汁。在以前，這種膠磨機在全國只有兩部，而且都是外國貨，很不够用。為使牲畜在大量繁殖中減少瘟疫的發生，血清廠領導上就下決心自己來仿製這種機器。於是，在去年十月份，該廠機械股就接受了這一光榮任務。

這是一個艱巨的任務，但在工人們不斷克服困難以後，兩部機器終於在1952年12月25日試製成功了。

經過幾次試驗的結果，這兩部仿製的膠磨機和美國製的效率完全相同，現按該廠全年生產任務來計算，要為國家增產節約五億四千二百萬元。

（摘自一月十四日南京新華日報）

青島烟草公司縮短捲烟機裝換盤紙時間

青島烟草公司捲烟機換一次盤紙，只須十五秒鐘。其辦法如下：1.準備工作：在機上盤紙快要用完之前，把要換上去的盤紙的紙條頭上，預先摸上膠水；2.換盤紙：當機上盤紙將用完而還剩餘一些的時候，卽行停車，一人揑斷盤紙紙條，換上新盤紙，另一人幫助把機上的紙條頭和新盤紙的條頭接上，隨卽到機身前面開車；3.整理工作：在開車後，把換下來的盤紙剩餘部份，盤繞在另一未用過的新盤紙上。另外，裝盤紙的螺絲，要經常在意加油，這樣可以使螺絲鬆緊時，滑潤轉動方便，節省換盤紙時間。

（本刊訊）

本刊出版新書

威烈基金稻草製造半料漿法

每冊定價1,500元

稻草製造半料漿法是蘇聯造紙專家威烈基金同志根據蘇聯最新植物纖維分解理論所創造的一種低温浸漬、不用蒸汽壓力、利用稻草及其他草類製造紙漿的方法。實行這種方法，可以減低化學藥品用量，增加產量，降低成本，而所產紙張的物理性能也可提高。中央人民政府輕工業部已決定在造紙工業中推廣這一先進方法。本書內容包括稻草半料漿的製造原理，試製情況和成績的紀錄，以及這一先進方法為各地所吸取而在稻草化學漿和竹漿製造方面的運用和成就。在當前增產節約運動中，本書是造紙製漿工業部門不可缺少的參考讀物。

猪皮製革手冊

每冊定價　3,500元

為了開闢製革工業原料的新來源，中央人民政府決定在全國重點城市推行猪皮製革。這是當前增產節約運動中一個重要的任務。中央輕工業部為了幫助各地推行猪皮製革的工作，特綜合各地在試驗期中的經驗，編成本書，內容共分：（一）推行猪皮製革的意義，（二）推行猪皮製革的辦法，（三）剝猪皮的工具與方法及應注意事項，（四）鮮猪皮及鮮猪肉的運輸方法，（五）猪鬃與油脂，（六）猪皮規格路分草案，（七）猪皮保存及消毒方法，（八）猪皮製革方法，（九）猪皮成品規格及原物料消耗量，（十）猪革用途，（十一）北京市推行猪皮製革小量試剝試製工作的經驗教訓等十一章，並有插圖十數幅。

請讀者注意

本刊不直接辦理發行工作。讀者常常寫信來本刊編輯部購書，我們都已分別轉給新華書店和中國圖書發行公司去處理了。但經過這樣的周折，使人力和時間浪費很多，讀者也不能儘快地得到要買的書，非常不便。讀者今後購買本刊或本刊出版的書籍，請直接到當地新華書店和中國圖書發行公司購買，或寫信給新華書店北京分店及中國圖書發行公司北京分公司郵購科辦理。

北京市軍管會臨時登記證新字第155號

本期因春節休假，原定延至三月五日出版，後又因稿件關係，延至三月十日方始出版，敬請讀者鑒諒。

本刊每月二十日在北京出版
本期印數5,000冊
本期售價人民幣3,200元

CHINESE-LANGUAGE PERIODICALS

TRANSLITERATION: Chung kuo ch'ing kung yeh

TRANSLATION: Light industry of China

YEAR: 1953

NUMBER: 4

LIBRARY: Library of Congress

University Microfilms, Inc., Ann Arbor, Michigan